



TUGAS AKHIR - KS141501

**PERANCANGAN METAMODEL REGISTRASI
BERDASARKAN STANDAR ISO/IEC 11179: STUDI
KASUS CUTI DAN EVALUASI MASA STUDI DI ITS**

***DESIGN OF REGISTRY METAMODEL BASED ON
STANDARD ISO/IEC 11179 : STUDY CASE LEAVE
AND EVALUATION OF STUDY PERIOD IN ITS***

**ALDIFIATI ARFIANI
NRP 05211440000074**

**Dosen Pembimbing
Hanim Maria Astuti, S.Kom, M.Sc.
Radityo P. W., S.Kom, M.Kom**

**DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018**

TUGAS AKHIR - KS141501

**PERANCANGAN METAMODEL REGISTRASI
BERDASARKAN STANDAR ISO/IEC 11179: STUDI
KASUS CUTI DAN EVALUASI MASA STUDI DI ITS**

ALDIFIATI ARFIANI
NRP 05211440000074

Dosen Pembimbing
Hanim Maria Astuti, S.Kom, M.Sc.
Radityo P. W., S.Kom, M.Kom

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018

FINAL PROJECT - KS141501

**DESIGN OF REGISTRY METAMODEL BASED ON
STANDARD ISO/IEC 11179: STUDY CASE LEAVE
AND EVALUATION OF STUDY PERIOD IN ITS**

**ALDIFIATI ARFIANI
NRP 05211440000074**

Supervisors

**Hanim Maria Astuti, S.Kom, M.Sc.
Radityo P. W., S.Kom, M.Kom**

**INFORMATION SYSTEMS DEPARTMENT
Information and Communication Technology Faculty
Sepuluh Nopember Institut of Technology
Surabaya 2018**

LEMBAR PENGESAHAN
PERANCANGAN METAMODEL REGISTRASI
BERDASARKAN STANDAR ISO/IEC 11179 : STUDI
KASUS CUTI DAN EVALUASI MASA STUDI DI ITS

TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada

Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

ALDIFIATI ARFIANI
NRP. 05211440000074

Surabaya, 20 Juli 2018

KEPALA
DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI

Dr. Ir. Aris Trihyanto, M.Kom.
NIP.19650310 199102 1 001

LEMBAR PERSETUJUAN

PERANCANGAN METAMODEL REGISTRASI BERDASARKAN STANDAR ISO/IEC 11179: STUDI KASUS CUTI DAN EVALUASI MASA STUDI DI ITS TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada

Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

ALDIFIATI ARFIANI

NRP. 05211440000074

Disetujui Tim Penguji : Tanggal Ujian : Juli 2018
Periode Wisuda : September 2018

Hanim Maria Astuti, S.Kom, M.Sc

(Pembimbing I)

Radityo P. W., S.Kom, M.Kom

(Pembimbing II)

Ir. Achmad Holil Noor Ali, M.Kom.

(Penguji I)

Anisah Herdiyanti, S.Kom., M.Sc., ITIL (Penguji II)

**PERANCANGAN METAMODEL REGISTRASI
BERDASARKAN STANDAR ISO/IEC 11179:
STUDI KASUS CUTI DAN EVALUASI
MASA STUDI DI ITS**

Nama Mahasiswa : ALDIFIATI ARFIANI
NRP : 05211440000074
Departemen : Sistem Informasi FTIK-ITS
Dosen Pembimbing1 : Hanim Maria Astuti, S.Kom,
M.Kom
Dosen Pembimbing 2 : Radityo P. W, S.Kom,
M.Kom

ABSTRAK

ITS (Institut Teknologi Sepuluh Nopember) sebagai perguruan tinggi negeri di Indonesia telah menggunakan data akademik sebagai salah satu sumber data dalam pelaporan, indikator pencapaian tujuan organisasi dan faktor penentu penilaian institusi. Namun dalam pelaksanaannya, data proses cuti dan evaluasi masa studi di ITS memiliki kelemahan yakni belum adanya pedoman administrasi metadata dan pendefinisian yang tidak konsisten. Hal ini dapat menyebabkan kualitas pelaporan rendah, penilaian kinerja menjadi tidak valid, keputusan status diambil bias dan pemberi kerja tidak mengetahui kualitas lulusan ITS dengan tepat. Berdasarkan masalah tersebut maka ITS memerlukan pendefinisian dan penamaan elemen data dalam bentuk kamus data yang digunakan sebagai referensi mengenai deskripsi data sehingga akurasi data akademik ITS dapat dipertanggung jawabkan.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan dokumen kamus data berdasarkan data yang terkait dengan proses cuti dan evaluasi masa studi. Pembuatan kamus data diawali dengan identifikasi kondisi eksisting melalui studi dokumen dan

wawancara, kemudian mengidentifikasi data yang dibutuhkan dari kedua proses. Selanjutnya data tersebut dikelompokkan dalam suatu entitas dan digambarkan dalam diagram hubungan. Terdapat 13 entitas dan 78 elemen data yang digunakan dalam kedua proses ini. Kemudian data tersebut digunakan dalam proses perancangan metamodel yang terdiri dari identifikasi object class, property, qualifier dan representation untuk digunakan dalam pembuatan penamaan elemen data yang baru, selain itu masing – masing elemen data didefinisikan. Nama dan devinisi tersebut kemudian diverifikasi dengan ISO/IEC 11179 dan divalidasi oleh BAPKM selaku pemilik data.

Produk akhir dari penelitian ini adalah dokumen kamus data untuk elemen data yang terlibat pada proses cuti dan evaluasi masa studi di ITS. Bentuk kamus data terdiri dari nama data elemen, nama teknis, nama alias, definisi, format, tipe data, maksimal panjang karakter, nilai yang diijinkan, panduan penggunaan dan hubungan atribut. Rancangan metamodel registri beserta kamus data diharapkan menjadi acuan informasi utama mengenai data sistem yang dapat menghubungkan pengguna, analis dan pengembang.

Kata kunci: Metamodel registri, kamus data, data akademik, ISO/IEC 11179

**PERANCANGAN METAMODEL REGISTRASI
BERDASARKAN STANDAR ISO/IEC 11179:
STUDI KASUS CUTI DAN EVALUASI
MASA STUDI DI ITS**

Student Name : ALDIFIATI ARFIANI
NRP : 05211440000074
Department : Sistem Informasi FTIK-ITS
Supervisor 1 : Hanim Maria Astuti, S.Kom,
M.Kom
Supervisor 2 : Radityo P.W, S.Kom, M.Kom

ABSTRACT

ITS (Institute of Technology Sepuluh Nopember) as a state university in Indonesia has been using academic data as one source of data in reporting, indicators of achievement of organizational goals and determinants of institutional valuation. However, in the implementation, the data of the process of leave and evaluation of the study period in ITS has weaknesses, that there is no metadata administration guidelines and inconsistent definition. That can make poor reporting quality, invalid performance appraisals, bias in decision status and employers do not know the quality of ITS graduates properly. Based on these problems, ITS requires the definition and naming of elemen datas in the form of data dictionary used as a reference to the description of the data so that the accuracy of ITS academic data can be justified.

This study aims to produce a data dictionary document based on data related to the process of leave and evaluation of the study period. Preparation of data dictionary begins with the identification of existing conditions through document studies and interviews, then identify the required data from both processes. Furthermore, the data is grouped in an entity and connected with the entity diagram. There are 13 entities and 78 data elements used in both of these processes. Then the data is used in the process of designing metamodel which consists of object class identification, property, qualifier and

representation to be used in the naming of new data elements, besides each data element is defined. The name and the deviation are then verified with ISO / IEC 11179 and validated by BAPKM as the data owner.

The final product of this research is a data dictionary document for data elements involved in the process of leave and evaluation of the study period at ITS. The data dictionary form consists of the element data name, technical name, alias name, definition, format, data type, maximum character length, permitted values, usage guidance and attribute relationships. The design of the metamodel registry along with the data dictionary is expected to become the primary information about system data that can connect users, analysts and developers.

Keywords: Metamodel registry, Data Dictionary, Academic Data, ISO/IEC 11179

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul:

**PERANCANGAN METAMODEL REGISTRASI
BERDASARKAN STANDAR ISO/IEC 11179: STUDI
KASUS CUTI DAN EVALUASI MASA STUDI DI ITS**

yang merupakan satu syarat kelulusan pada Departemen Sistem Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Selama masa pengerjaan Tugas Akhir ini, penulis telah memperoleh banyak bantuan, bimbingan, motivasi dan semangat dari berbagai pihak. Sehingga, dalam kesempatan ini penulis akan menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom, selaku Ketua Departemen Sistem Informasi ITS, yang telah menyediakan fasilitas terbaik untuk kebutuhan penelitian mahasiswa.
2. Ibu Hanim Maria Astuti, S.Kom., M.Kom., dan Bapak: Radityo P.W, S.Kom, M.Kom., selaku dosen pembimbing yang dengan sabar memberikan ilmu, motivasi dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Dr.Eng. Febriliyan Samopa, S.Kom., M.Kom selaku dosen wali penulis yang telah memberi arahan, petunjuk dan nasehat selama penulis menjadi mahasiswa Sistem Informasi.
4. Seluruh dosen pengajar beserta staf dan karyawan di Departemen Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi ITS Surabaya yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang berharga kepada penulis selama ini.
5. Orangtua, kakak dan adik penulis yang selalu hadir dan senantiasa mendoakan dan memberikan kasih sayang serta semangat tiada henti untuk menyelesaikan pendidikan di Departemen Sistem Informasi dengan baik.

6. Rekan-rekan mahasiswa Departemen Sistem Informasi, OSIRIS dan anggota Lab Manajemen Sistem Informasi (MSI) atas semua bantuan yang diberikan selama penulis berkuliah di Departemen Sistem Informasi.
7. Azmi Adi Firmansyah, S.Kom sebagai pembimbing 3 dan teman yang memberikan nasehat serta bimbingan dalam mengerjakan tugas akhir ini
8. Teman seperjuangan dalam menyelesaikan tugas akhir, Mutiara, Hiqma, Alif, Aprilia, Gradiyanto, Erma, Ilham, Iqbal, Wasis, Riris, dan Noptrina yang selalu mengingatkan dan memotivasi satu sama lain.
9. Teman – teman yang telah menjadi penyemangat dalam mendukung penulis, Mutia Khoirun Nisa dan anggota grup LOWO.
10. Serta semua pihak yang telah membantu dalam pengerjaan tugas akhir ini yang belum mampu penulis sebutkan diatas.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih belum sempurna dan memiliki banyak kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu, penulis meminta maaf atas segala kesalahan yang dibuat penulis dalam buku Tugas Akhir ini. Penulis membuka pintu selebar-lebarnya kepada pihak-pihak yang ingin memberikan kritik, saran, masukan, dan penelitian selanjutnya yang ingin menyempurnakan karya, dan Tugas Akhir ini. Semoga buku Tugas Akhir ini bermanfaat bagi seluruh pembaca dan peneliti selanjutnya.

Surabaya, Juni 2018

Aldifiati Arfiani

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	3
LEMBAR PERSETUJUAN.....	4
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Tugas Akhir	4
1.5 Manfaat Tugas Akhir	4
1.6 Relevansi Tugas Akhir	5
1.7 Target Luaran	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Sebelumnya	7
2.2 Referensi Data.....	9
2.3 Dasar Teori.....	11
2.3.1 Data Akademik.....	11
2.3.2 Metadata registry.....	14
2.3.3 Metamodel registri	17
2.3.4 ISO/IEC 11179 Metadata Registri	19

2.3.5	Kamus Data	31
2.3.6	Model Konseptual.....	35
2.3.7	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	35
BAB III METODOLOGI		39
3.1	Uraian Metodologi.....	40
3.1.1	Tahap Inisiasi.....	40
3.1.2	Tahap Perancangan.....	44
3.1.3	Tahap Pembuatan Dokumen Akhir	47
BAB IV PERANCANGAN		49
4.1	Perancangan Objek	49
4.1.1	Subjek dan Objek Penelitian.....	49
4.1.2	Data yang diperlukan.....	49
4.2	Perancangan Penggalian Data	50
4.2.1	Proses Berhenti Studi Sementara/ Cuti.....	50
4.2.2	Proses Evaluasi Masa Studi	56
4.3	Perancangan Analisis Data	61
4.3.1	Identifikasi Aktivitas dan Elemen Dokumen..	62
4.3.2	Mendesain Relasi Data Elemen	62
4.3.3	Merancang Metamodel Registri Data Berhenti Cuti dan Evaluasi Masa Studi.....	62
4.3.4	Verifikasi Metamodel registri terhadap Standard ISO/IEC 11179	63
4.3.5	Menyusun Kamus Data	64
4.3.6	Validasi Kamus Data	65
BAB V IMPLEMENTASI		67
5.1	Hasil Studi Dokumen.....	67
5.2	Hasil Wawancara.....	69

5.2.1	Tugas Pokok dan Fungsi Sub bagian Registrasi dan data serta pemantauan dan evaluasi pembelajaran ..	70
5.2.2	Kondisi Terkini	71
5.2.3	Pihak yang terlibat dalam Layanan Berhenti Studi Sementara.....	88
5.3	Data yang Didapatkan	89
5.4	Identifikasi Data pada Setiap Proses	92
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		105
6.1	Mendesain Relasi Data Elemen.....	105
6.2	Merancang metamodel registri terhadap Standar ISO/IEC 11179	115
6.2.1	Perancangan Metamodel Registry	115
6.2.2	Verifikasi terhadap Standard ISO/IEC 11179	118
6.3	Menyusun Kamus Data	126
6.4	Validasi Kamus Data.....	132
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		137
7.1	Kesimpulan	137
7.2	Saran.....	139
REFERENSI		141
BIODATA PENULIS		145
LAMPIRAN A		A-1
LAMPIRAN B		B-1
LAMPIRAN C		C-1
LAMPIRAN D		D-1
LAMPIRAN E		E-1
LAMPIRAN F		F-1
LAMPIRAN G		G-1

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi BAPKM ITS [15]	13
Gambar 2.2 Contoh Metadata	15
Gambar 2.3 Contoh Bentuk Metadata [19]	17
Gambar 2.4 Elemen data dictionary USHIK [21]	34
Gambar 3.1 Tahapan Metodologi.....	40
Gambar 5.1 Proses Berhenti Studi Sementara/ Cuti.....	73
Gambar 5.2Proses Peringatan Dini (Early Warning)	79
Gambar 5.3 Proses Penghitungan Batas Waktu	82
Gambar 5.4 Penyusunan Status dan Mutasi Mahasiswa	86
Gambar 6.1 ERD Proses Cuti dan Evaluasi Masa Studi	111
Gambar 6.2 Entity Relationship Diagram	113
Gambar 6.3 Entity Diagram Relationship Kamus Data	127
Gambar 6.4 Bukti Validasi Kamus Data	133
Gambar 6.5 Formulir Validasi Kamus Data.....	133
Gambar A.1 Surat Peringatan Dini dan Laporan Evaluasi Masa Studi	A-6
Gambar A.2 Formulir dan Surat Keterangan Ijin Berhenti Studi Sementara/ Cuti	A-6
Gambar A.3 Laporan Absensi Mata Kuliah	A-7
Gambar C.1 Data Proses Perhitungan Batas Waktu.....	C-11
Gambar C.2 Data Proses Early Warning.....	C-12

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya [12]	7
Tabel 2.2 Referensi Data	9
Tabel 2.3 Ketentuan: Bentuk Tunggal	21
Tabel 2.4 Ketentuan: Berisi Konsep	22
Tabel 2.5 Ketentuan: Bersifat Deskriptif dan Dinyatakan dalam Kalimat	22
Tabel 2.6 Ketentuan: Berisi Singkatan Umum	23
Tabel 2.7 Ketentuan: Tanpa Memasukkan Definisi Data Lain	23
Tabel 2.8 Rekomendasi: Esensi Arti dalam Konsep	24
Tabel 2.9 Rekomendasi: Tepat dan Tidak Ambigu	24
Tabel 2.10 Rekomendasi: Ringkas	25
Tabel 2.11 Rekomendasi: Independen	25
Tabel 2.12 Rekomendasi: Tanpa Memberikan Alasan Penggunaan	25
Tabel 2.13 Rekomendasi: Hindari Penalaran yang Berputar-Putar	26
Tabel 2.14 Rekomendasi: Konsisten Menggunakan Terminologi	26
Tabel 2.15 Rekomendasi: Sesuai Jenis Item Metadata yang Didefinisikan	27
Tabel 2.16 Aturan Penamaan Entitas [25] [12]	28
Tabel 2.17 Peran ISO/EC 11179 pada Setiap Bagian	30
Tabel 2.18 Simbol ERD	35
Tabel 3.1 Data/ Informasi yang Digali dari Wawancara ..	41
Tabel 3.2 Input, Proses dan Output Identifikasi Proses ...	42
Tabel 3.3 Input, Proses, Output Aktivitas Identifikasi Aktivitas	43
Tabel 3.4 Input, Proses, Output Aktivitas Identifikasi Elemen Data	43
Tabel 3.5 Input, Proses, Output Aktivitas Merancang Metamodel Registri Data Berhenti Studi Sementara/ Cuti	45
Tabel 3.6 Input, Proses, Output Aktivitas Verifikasi Metamodel Registri	45

Tabel 3.7 Input, Proses dan Output Membuat Kamus Data	46
Tabel 3.8 Input, Proses dan Output Validasi Kamus Data	47
Tabel 4.1 Penggalian Data	49
Tabel 4.2 Penggalian Data Proses Cuti	51
Tabel 4.3 Kode Protokol wawancara	52
Tabel 4.4 Template Keterangan Pelaksanaan Wawancara	53
Tabel 4.5 Template Daftar Pertanyaan Wawancara	53
Tabel 4.6 Bahan Wawancara	54
Tabel 4.7 Checklist Studi Dokumen	54
Tabel 4.8 Template Studi Dokumen	55
Tabel 4.9 Penggalian Data Proses Evaluasi Masa Studi	56
Tabel 4.10 Kode Protokol wawancara	58
Tabel 4.11 Template Keterangan Pelaksanaan Wawancara	58
Tabel 4.12 Template Daftar Pertanyaan Wawancara	59
Tabel 4.13 Bahan Wawancara	59
Tabel 4.14 Checklist Studi Dokumen	60
Tabel 4.15 Template Studi Dokumen	61
Tabel 4.16 Identifikasi Aktifitas pada Proses	62
Tabel 4.17 Template Perancangan Metamodel registri	63
Tabel 4.18 Template Verifikasi Penamaan Elemen Data	63
Tabel 4.19 Template Verifikasi Pendefinisian Elemen Data	64
Tabel 4.20 Struktur Kamus Data Elemen	64
Tabel 4.21 Template Validasi Kamus Data	65
Tabel 5.1 Hasil Studi Dokumen	67
Tabel 5.2 Elemen Dokumen Belum Elektronik Proses Cuti	75
Tabel 5.3 Rincian Proses Cuti	76
Tabel 5.4 Rincian Proses Peringatan Dini (Early Warning)	80
Tabel 5.5 Elemen Dokumen Belum Elektronik Proses Perhitungan Masa Studi	83
Tabel 5.6 Rincian Proses Perhitungan Masa Studi	84

Tabel 5.7 Rincian Proses Penyusunan Status dan Mutasi Mahasiswa.....	87
Tabel 5.8 Identifikasi Elemen DokumenProses Cuti	93
Tabel 5.9 Ringkasan Elemen Dokumen	96
Tabel 5.10 Kandidat Atribut	98
Tabel 6.1 Daftar Entitas.....	105
Tabel 6.2 Daftar Atribut pada ERD	107
Tabel 6.3 Hasil Perancangan Metamodel Registri	116
Tabel 6.4 Kriteria Penamaan	118
Tabel 6.5 Verifikasi Penamaan	120
Tabel 6.6 Ketentuan Pendefinisian	122
Tabel 6.7 Verifikasi Pendefinisian	125
Tabel 6.8 Panduan Kamus Data Entitas	129
Tabel 6.9 Petunjuk Kamus Data Elemen Data.....	129
Tabel 6.11 Hasil Kamus Data.....	131
Tabel 6.12 Hasil Validasi Kamus Data.....	134
Tabel A.1 Daftar Elemen Dokumen	A-1
Tabel C.8.1 Identifikasi Data Pada Proses Cuti	C-1
Tabel C.2 Identifikasi Data Pada Proses Peringatan DiniC-5	5
Tabel C.3 Identifikasi Data Pada Proses Perhitungan Batas Waktu.....	C-7
Tabel C.4 Identifikasi Data Pada Proses Pemutakhiran Status Mahasiswa	C-9

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan, diuraikan proses identifikasi masalah penelitian yang meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, perumusan masalah, tujuan tugas akhir dan manfaat tugas akhir. Berdasarkan uraian pada bab ini, diharapkan gambaran umum permasalahan dan pemecahan masalah pada tugas akhir dapat dipahami.

1.1 Latar Belakang

Penyelenggaraan kegiatan akademik menjadi proses inti suatu instansi pendidikan yang tercantum pada poin tri dharma perguruan tinggi yakni pendidikan dan pengajaran [1]. Pendidikan dan pengajaran sendiri memiliki tiga proses utama yakni belajar mengajar yang disebut akademik, penjarangan calon mahasiswa dan persiapan akademik [2]. Untuk mempermudah pengelolaan proses - proses tersebut, banyak perguruan tinggi yang menggunakan sistem akademik sebagai solusi dalam optimalisasi proses akademik. Sistem informasi ini akan mengelola tahap persiapan proses belajar mengajar, data dosen, mahasiswa, mata kuliah, dan evaluasi perkuliahan. Hal ini berguna untuk menghasilkan informasi berdasarkan data – data akademik sebagai sumbernya yang nantinya akan digunakan dalam pelaporan.

Pemanfaatan data akademik sebagai sumber data tidak hanya digunakan dalam pelaporan, akan tetapi dapat digunakan sebagai ukuran (indikator) keberhasilan dari suatu institusi pendidikan maupun faktor penentu penilaian institusi [3]. Berdasarkan data Pusat Statistik Pendidikan dan Pengembangan Departemen pendidikan Nasional RI, pada tahun 2001/2002 sampai 2009/2010 perguruan tinggi meluluskan 51,97% dari mahasiswa baru per tahun. Sedangkan 48,03% sisanya tidak memiliki status yang jelas [4]. Ketidakjelasan tersebut bisa jadi karena sumber data yang kurang berkualitas atau kesalahan pendefinisian pada statusnya sehingga angka yang muncul tidak dapat merepresentasikan

mahasiswa aktif maupun lulus. Data akademik yang berkualitas memberikan gambaran situasi yang sedang dihadapi institusi, sehingga pemimpin dapat mengambil keputusan berdasarkan sumber yang tepat. Dalam pengambilan keputusan, pemimpin membutuhkan informasi yang sarat makna, berkualitas dan berrmanfaat yang dapat dikomunikasikan dalam berbagai bentuk dan menghasilkan keputusan tepat. Untuk mendapatkan informasi dengan berkualitas, data harus memenuhi empat hal yakni *accuracy*, *objectivity*, *belivability* dan *reputation* [5]. Akurasi dari data menunjukkan bahwa data tersebut bebas dari kesalahan, jelas dan dapat mencerminkan makna yang terdapat dalam data tersebut [6]. Sehingga, agar data akademik akurat, maka harus ditentukan dengan tepat makna data termasuk dalam penamaan entitas maupun definisinya [7]. Penamaan dan pendefinisian data sendiri merupakan hal yang penting bagi bisnis maupun sistem. Karena pentingnya hal tersebut, beberapa instansi pemerintah seperti departemen pendidikan, kesehatan di Amerika dan Australia telah membuat pedoman data dalam bentuk kamus data. Kamus data ini yang akan memberikan segala informasi terkait suatu elemen data termasuk definisinya. Hal ini digunakan pada sekolah di seluruh negara bagian agar penamaan data akademik mereka konsisten [8].

ITS (Institut Teknologi Sepuluh Nopember) sebagai salah satu perguruan tinggi negeri di Indonesia diakui kualitas pendidikannya di mata pemerintah. Salah satu ukuran kualitas pendidikan yakni akreditasi BAN PT. Untuk dapat menjaga kualitas tersebut, ITS harus memenuhi kriteria penilaian akreditasi untuk penyelenggaraan akademik. [9]. Hal ini juga sejalan dengan misi ITS yakni menyelenggarakan pendidikan tinggi yang unggul untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas tinggi. Untuk dapat mendukung penilaian hal tersebut maka dibutuhkan sumber data akademik yang akurat pada seluruh prosesnya. Proses akademik yaitu promosi, pendaftaran, persiapan perkuliahan, perkuliahan, tugas akhir dan kerja praktek, akhir masa studi serta pelaksanaan layanan administrasi pembelajaran [10].

Pada pelaksanaannya, data pada proses berhenti studi sementara dan evaluasi masa studi yang telah digunakan di berbagai SIM dan pada pengembangan sistem lain memiliki beberapa kelemahan yakni belum adanya pedoman administrasi metadata, selain itu pendefinisian data akademik di ITS tidak konsisten antara pihak satu dengan lainnya. Oleh karena itu, terdapat beberapa masalah yang muncul diantaranya 1) Kualitas pelaporan yang didasarkan pada data akademik menjadi rendah karena data kurang akurat, 2) Penilaian terhadap ITS maupun kinerja rektor menjadi tidak valid, 3) Keputusan yang diambil petinggi ITS menjadi bias dan memakan waktu lama karena data akurasi dan konsistensi data rendah, 4) Pemberi kerja tidak dapat mengetahui kualitas lulusan ITS dengan tepat.

Berdasarkan masalah tersebut maka ITS memerlukan sebuah dokumen pedoman yang digunakan sebagai referensi mengenai deskripsi data. Standar yang dapat digunakan dalam pendeskripsian data adalah ISO/IEC 11179 tentang metadata registry [11]. Dengan menggunakan kamus data, DPTSI sebagai divisi TI ITS dapat memastikan entitas yang terlibat pada proses cuti dan evaluasi masa studi telah memiliki konsistensi dan kesepakatan dalam penamaan serta pendefinisian data sehingga dapat digunakan sebagai data pada pemantauan kinerja akademik. Terdapat 4 Poin penting dalam administrasi proses evaluasi masa studi dan cuti, yaitu biodata mahasiswa, kegiatan akademik, evaluasi perkuliahan.

Pada tugas akhir ini, akan dilakukan perancangan metamodel registri dengan berdasarkan proses berhenti studi sementara/cuti. Selanjutnya, penyusunan kamus data pada data akademik ITS didasarkan pada ISO/IEC 11179 yang membahas cara dalam membangun definisi data dan metadata dalam bentuk tunggal, deskriptif dan mudah dipahami. Kemudian dalam penamaan data akan ditinjau berdasarkan aturan semantik, sintaksis, leksikal dan keunikan. Selanjutnya kamus data yang dibuat akan didiskusikan terkait definisinya dengan pihak akademik ITS. Dengan demikian, permasalahan yang terjadi di atas dapat teratasi dengan dokumen kamus data ini.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, maka rumusan masalah yang dijadikan acuan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana penamaan dan pendefinisian data pada proses cuti dan evaluasi masa studi yang sesuai dengan standar ISO/IEC 11179?
2. Bagaimana bentuk kamus data yang telah dihasilkan berdasarkan rancangan *metamodel registri* standar ISO/IEC 11179?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pengerjaan tugas akhir ini, ada beberapa Batasan masalah yang harus diperhatikan, yaitu sebagai berikut:

1. Pendefinisian data pada proses cuti dan evaluasi masa studi didasarkan pada peraturan akademik ITS tahun 2014.
2. Data yang digunakan dalam penyusunan data dictionary hanya data yang terkait proses cuti dan evaluasi masa studi di ITS.
3. Elemen kamus data yang digunakan didasarkan pada elemen data pada METeOR.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan perumusan masalah yang disebutkan sebelumnya, tujuan yang akan dicapai melalui tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui definisi data pada proses cuti dan evaluasi masa studi di ITS yang sesuai dengan standar ISO/IEC 11179.
2. Menghasilkan dokumen kamus data berdasarkan rancangan *metamodel registri* standar ISO/IEC 11179.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Melalui tugas akhir ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

Bagi Akademisi

Menambah referensi penelitian mengenai implementasi ISO/IEC 11179 *Metadata registry* dalam melakukan pendefinisian pada data akademik pada proses cuti dan evaluasi masa studi.

Bagi Organisasi

1. Hasil penelitian ini dapat membantu Direktorat Pengembangan Teknologi Sistem Informasi ITS dalam mengembangkan maupun mengimplementasikan sistem dan aplikasi berdasarkan data akademik pada proses berhenti studi sementara/ cuti dan evaluasi masa studi.
2. Dapat dijadikan referensi dalam pengembangan data akademik pada proses berhenti studi sementara/ cuti dan evaluasi masa studi yang sesuai dengan akreditasi dan standar dikti.
3. Dapat dijadikan referensi dalam pendefinisian data pada sistem pendidikan untuk perguruan tinggi lain berdasarkan standar *metamodel registry* ISO/IEC 11179.

1.6 Relevansi Tugas Akhir

Penelitian ini merupakan tugas yang memiliki keterkaitan dengan beberapa mata kuliah yang diajarkan di Jurusan Sistem Informasi ITS, yaitu mata kuliah Desain Basis Data (DBD) dan Tata Kelola Teknologi Informasi (TKTI). Sedangkan relevansi dengan laboratorium Manajemen Sistem Informasi yakni pada perancangan/desain aplikasi dengan output yakni dokumen kamus data sebagai alat dalam memudahkan manajemen basis data berdasarkan standar ISO/IEC 11179.

1.7 Target Luaran

Target luaran dari pengerjaan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Dokumen *data dictionary* data akademik.
2. Dokumentasi pengerjaan tugas akhir berupa buku Tugas Akhir dan Paper atau Jurnal Ilmiah.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan mengenai penelitian sebelumnya dan dasar teori yang menjadi acuan atau landasan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

2.1 Penelitian Sebelumnya

Pada pengerjaan tugas akhir ini terdapat beberapa penelitian terkait yang digunakan sebagai bahan referensi studi literatur dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Berikut ditunjukkan pada *Tabel 2.1*.

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya [12]

Penelitian 1	
Judul	Perancangan <i>Metamodel registri</i> untuk Rekam Kesehatan Elektronik Berdasarkan Standar ISO/IEC 11179 (Studi Kasus: Rumah Sakit Umum Haji Surabaya) [12]
Penulis, Tahun	Mochammad Baihaqi, 2014
Objek	Rumah Sakit Umum Haji Surabaya
Hasil Penelitian	Dokumen <i>data dictionary</i> untuk Rekam Kesehatan Elektronik
Deskripsi Umum	Penelitian ini menjelaskan mengenai pembuatan metamodel registri dalam mendefinisikan data pada rekam kesehatan elektronik dengan menggunakan standar ISO/IEC 11179 tentang <i>metadata registry</i> . Dalam penelitian ini akan menggunakan ISO/IEC 11179 bagian 4 dan 5 untuk perancangan metamodel registri untuk penamaan entitas dan pendefinisian. Semua data – data pada rekam kesehatan elektronik akan di list lalu di kateorikan berdasarkan bagian pada rumah sakit.
Metodologi	1. Studi literatur untuk mencari sumber pendukung tentang informasi proses bisnis kesehatan dan standar metadata

	<p>yang digunakan. Outputnya berupa daftar pertanyaan untuk wawancara.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Pemahaman kondisi eksisting 3. Merancang metamodel registri berdasarkan konseptual data elemen 4. Pembuatan check list berdasarkan ISO/IEC 11179 5. Verifikasi terhadap standar 6. Menyusun data dictionary 7. Pembuatan laporan
Kelebihan	Penelitian ini menggunakan standard ISO 11179 untuk bagian pembuatan metamodel registri pada penamaan entitas dan pendefinisian data.
Kekurangan	Produk dokumen dari penelitian ini tidak mencakup proses validasi dari pihak Rumah Sakit Umum Haji Surabaya.
Keterkaitan Penelitian	Penyusunan data dictionary pada data organisasi berdasarkan perumusan metamodel dengan menggunakan ISO/IEC 11179 bagian 4 dan 5. Metode yang digunakan dalam penyusunan hampir sama, namun peneliti menambahkan aktivitas validasi. Sedangkan objek yang digunakan berbeda yakni pada bidang pendidikan khususnya data akademik.
Penelitian 2	
Judul	Metadata for K9 E-Learning In Taiwan: An Application Profile Approach [13]
Penulis, Tahun	Chen, Y. N., Chen, S. J., & Cheng, C. J., 2005
Hasil Penelitian	53 dari 77 elemen metadata diadopsi dari standar IEEE LOM, panduan K9 Taiwan LOMAP yang berisi informasi untuk setiap elemen, panduan untuk implementasi metadata yang berisi katalog informasi, atribut data dan nilai data.
Deskripsi Umum	Penelitian ini mengembangkan satu set elemen metadata untuk sumber e-learning K9 Taiwan berdasarkan studi kasus pendidikan pada proyek elearning di bawah naungan Departemen Pendidikan Taiwan

Metodologi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kebutuhan dianalisis melalui pemetaan metadata dari tiga repository. 2. Mencari standar metadata internasional yang ada untuk mendapatkan elemen dari sudut pandang global <p>Kedua hal tersebut disatukan dan ditinjau oleh pakar pendidikan dan pengelola repository untuk mendapatkan masukan mengenai elemen data.</p>
Kelebihan	Menggunakan berbagai sumber metadata dalam memperoleh elemen data yang sesuai dengan kebutuhan data.
Keterkaitan Penelitian	Penelitian ini memiliki keterkaitan pada metode tugas akhir pada tahap inisiasi yakni mengumpulkan data. Namun pada penelitian ini menggunakan data yang didasarkan pada proses untuk mendapatkan kebutuhan dan masukan data pada data elemen

2.2 Referensi Data

Berikut merupakan beberapa referensi konten kamus data yang telah diimplementasikan oleh insitusi lain pada ***Tabel 2.2.***

Tabel 2.2 Referensi Data

Common Education Data Standard (https://ceds.ed.gov)	
Institusi	NCES (National Center for Education Statistic)
Deskripsi	Data elemen pendidikan pada K-12 yang digunakan untuk pertukaran data pada seluruh negara bagian di Amerika. Kamus data ini dikembangkan oleh NCES (National Center for Education Statistic) dengan bantuan kelompok stakeholder CEDS. Standar yang digunakan dalam penamaan yakni ISO 11179
Elemen kamus data	<ul style="list-style-type: none"> • Nama element • Definisi • Format • Penggunaan Element • Value set • Relasi domain, entitas dan kategori • ID Elemen

	<ul style="list-style-type: none"> • Nama Teknis elemen • XML
Keterkaitan	Pada penelitian dan kamus data CEDS menggunakan ISO 11179 sebagai dasar panduan penamaan dan pendefinisian pada kamus data.
HEIMSHHELP (http://heimshelp.education.gov.au)	
Institusi	Australia Education and Training Departement
Deskripsi	Kamus data mengenai kebutuhan dan prosedur untuk pendidikan tinggi dan VET (Vocational Education and Training). Data dictionary ini dibuat oleh departemen education dan training Australia
Element kamus data	<ul style="list-style-type: none"> • ID elemen • Nama elemen • Deskripsi • Detail • Format kode (tipe data, satuan, panjang karakter) • Value set dan penjelasannya • Penggunaan value set • Input files
Keterkaitan	Pada penelitian dan kamus data ini sama – sama digunakan untuk pendidikan tinggi. Kamus data ini juga menggunakan ISO/IEC 11179 Dalam penelitian ini akan menggunakan elemen kamus data HEIMSHHELP.
METeOR	
Institusi	Australian Institute of Health and Welfare
Deskripsi	Kamus data mengenai data kesehatan di Australia
Element kamus data	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi dan Definisi atribut <ul style="list-style-type: none"> - Tipe metadata - Nama teknis - Sinonim - ID METeOR - Status Registrasi - Definisi - Konsep data elemen • Atribut Domain Nilai

	<ul style="list-style-type: none"> - Representasi kelas - Tipe data - Format - Panjang karakter • Atribut Data Elemen <ul style="list-style-type: none"> - Panduan penggunaan - Metode pengumpulan - Komentar • Sumber dan Referensi Atribut • Atribut Relasional <ul style="list-style-type: none"> - Referensi metadata terkait - Implementasi pada data set
--	--

Berdasarkan ketiga referensi kamus data pada **Tabel 2.2**, penelitian ini akan menggunakan template METEoR, sedangkan konten pada data elemen didasarkan dari ketiga kamus data di atas.

2.3 Dasar Teori

Pada bagian ini dipaparkan beberapa teori yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

2.3.1 Data Akademik

Data akademik merupakan data yang berkaitan dengan kegiatan akademik yakni pembelajaran di dalam atau di luar ruang kuliah (studio/ laboratorium), pengerjaan tugas, evaluasi pembelajaran dan kegiatan administrasi.

a. Proses Berhenti Studi Sementara/ Cuti

Proses berhenti studi sementara merupakan salah satu proses administratif berupa penundaan registrasi dan perkuliahan dalam semester tertentu dan kriteria tertentu pula. Berikut merupakan beberapa kriteria mahasiswa yang diperkenankan mendapatkan ijin cuti [14]:

1. Sudah mengikuti kuliah dua semester pertama kecuali mahasiswa yang sakit dan rawat inap atau hamil.

2. Durasi Maksimal pemberian cuti untuk program sarjana dan diploma empat semester, sedangkan untuk program magister dan doktor sebanyak dua semester.
3. Permohonan ijin cuti diajukan pada rektor saat pendaftaran, atau paling lambat minggu ke 4 disertai pembayaran biaya administratif.

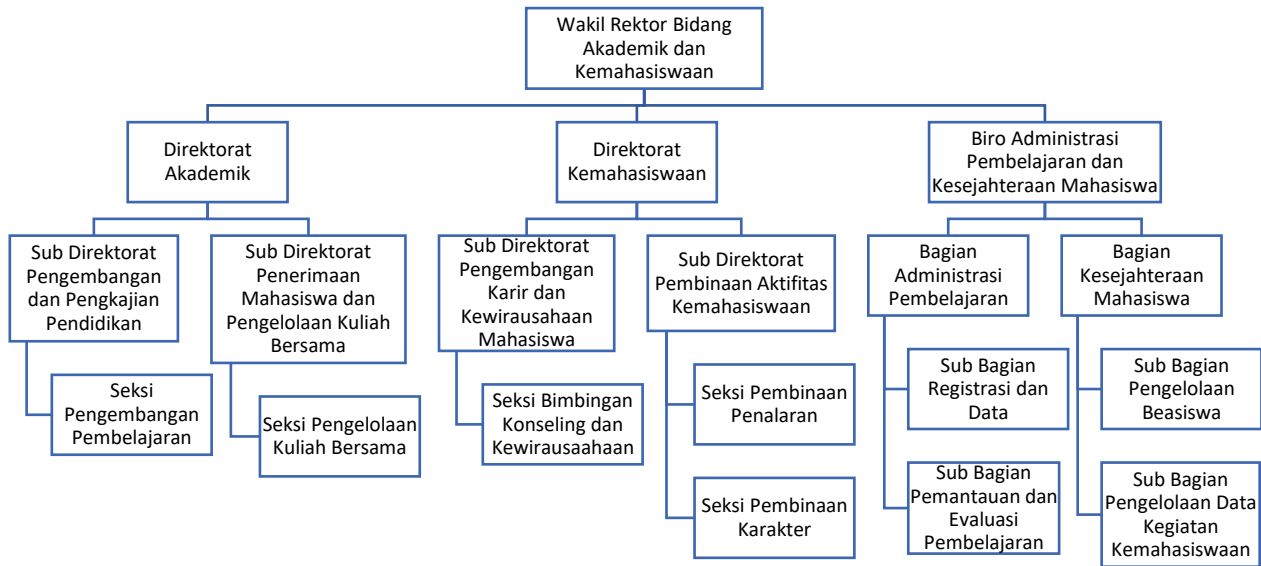
Efek yang terlihat dari sisi administratif berdasarkan proses ini adalah status mahasiswa yang awalnya aktif akan berganti menjadi cuti. Selain itu, masa cuti yang telah didapatkan tidak dihitung dalam masa studi mahasiswa.

b. Proses Evaluasi Masa Studi

Evaluasi masa studi merupakan evaluasi pada mahasiswa yang telah melampaui batas waktu maksimal dalam menyelesaikan studi. Evaluasi dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa hal diantaranya masa studi, indeks prestasi, dan beban studi mahasiswa. Proses ini dilakukan berdasarkan peraturan Akademik ITS tahun 2009 Bab VII dan tahun 2014 Bab XVI tentang evaluasi masa studi serta kebijakan pimpinan yang berlaku. Hasil dari evaluasi ini berupa Surat Keputusan Rektor yang menyatakan status dari mahasiswa. Status yang dapat diberikan setelah proses evaluasi ini antara lain, dispensasi perpanjangan masa studi (dispensasi), tidak diperkenankan melanjutkan studi (DO), dan dianggap mengundurkan diri [14].

c. BAPKM (Biro Administrasi Pembelajaran dan Kesejahteraan Mahasiswa)

BAPKM atau Biro Administrasi Pembelajaran dan Kesejahteraan Mahasiswa merupakan salah satu biro di ITS yang bertanggung jawab dalam bidang akademik, kemahasiswaan dan perencanaan ITS. Berdasarkan peraturan rektor Nomor 10 tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Institut Teknologi Sepuluh Nopember, BAPKM memiliki 3 suborganisasi yakni direktorat Akademik, direktorat Kemahasiswaan dan direktorat Perencanaan. Berikut merupakan gambaran struktur organisasi BAPKM ITS [15]:



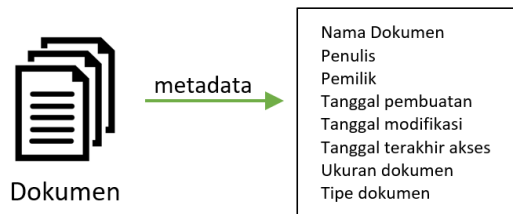
Gambar 2.1 Struktur Organisasi BAPKM ITS [15]

Direktorat Akademik memiliki dua sub bagian yakni sub direktorat pengembangan dan pegkajian pendidikan yang dibantu oleh seksi pengembangan pembelajaran dan sub direktorat penerimaan mahasiswa dan pengelolaan kuliah bersama. Sedangkan direktorat kemahasiswaan memiliki dua sub yakni sub direktorat pengembangan karir dan kewirausahaan mahasiswa serta sub direktorat pembinaan aktifitas kemahasiswaan. Terakhir terdapat Biro Administrasi Pembelajaran dan Kesejahteraan Mahasiswa yang memiliki dua suborganisasi yakni bagian administrasi pembelajaran dan bagian kesejahteraan mahasiswa. BAPKM berjalan di bawah tanggung jawab Wakil Rektor bidang Akademik dan Kemahasiswaan. BAPKM sebagai biro administrasi bertanggung jawab terhadap pelaksanaan layanan administrasi pembelajaran dari pembuatan surat keterangan mahasiswa, pembuatan ijin studi, proses pengunduran diri mahasiswa, SK mahasiswa tidak aktif karena DO/DM, legalisir transkrip alumni dan mahasiswa, dan surat pengganti ijazah.

Pada penelitian ini akan melibatkan BAPKM dalam tahap inisiasi yakni identifikasi proses berhenti studi sementara/ cuti dan evaluasi masa studi serta tahap validasi kamus data khususnya pada bagain definisi.

2.3.2 Metadata registry

Metadata dapat diartikan sebagai informasi terstruktur mengenai data yang bertujuan untuk membantu pengguna dalam memahami arti, kualitas dan kebijakan dalam mengelola data. Sedangkan menurut David Olson, metadata merupakan kumpulan referensi dalam melacak data yang bertujuan untuk memberikan pandangan bisnis mengenai data tentang akses informasi serta padangan teknis dalam pembuatan data *storage* [16].



Gambar 2.2 Contoh Metadata

Gambar 2.2 menunjukkan data suatu dokumen yang memiliki metadata antara lain nama dokumen, penulis, pemilik, tanggal pembuatan dan seterusnya. Metadata dapat menangani informasi dengan konsisten, sehingga dapat mempermudah pencarian dengan kriteria apapun.

Berdasarkan ISO/IEC 11179, metadata merupakan data yang digunakan dan diorganisir dengan cara, tujuan dan perspektif tertentu yang disebut konsep. Sehingga metadata merupakan data yang digunakan dalam konteks tertentu. Metadata bekerja dengan cara merangkum informasi dasar tentang data tertentu misalnya metadata yaitu judul, tanggal dibuat, tanggal terakhir diubah, ukuran dokumen dan tipe dokumen. Hal tersebut akan mempermudah dalam pencarian Metadata akan disimpan dalam sebuah basis data dan diorganisir dengan menggunakan model. Model yang dideskripsikan pada ISO/IEC 11179 merupakan model konseptual yang disebut metamodel dan lebih umum membahas mengenai pemahaman terhadap metadata.

Metadata registri merupakan basis data yang digunakan untuk menyimpan, mengelola dan membagikan metadata [17]. Tujuan pembuatan MDR yakni agar data yang digunakan dalam organisasi atau kelompok menjadi konsisten. Berdasarkan Muttal [18], berikut merupakan beberapa situasi yang mendorong organisasi atau kelompok menggunakan MDR:

1. Organisasi yang mentransmisikan data menggunakan struktur seperti XML, Web Services atau EDI
2. Organisasi yang membutuhkan konsistensi dalam pendefinisian data yang dapat digunakan antar waktu,

organisasi dan proses. Hal ini sering dijumpai ketika organisasi membutuhkan datawarehouse.

3. Organisasi yang ingin menghilangkan silo informasi.

Berdasarkan hal di atas maka terdapat beberapa kondisi yang menyebabkan suatu organisasi mengembangkan dan mengimplementasikan MDR. Pada MDR biasanya memiliki karakteristik seperti berikut:

1. Perubahan yang dilakukan pada MDR hanya dilakukan oleh orang-orang yang disetujui saja.
2. Merupakan penyimpanan elemen data yang mencakup semantic dan *representation*.
3. Area semantic pada MDR mengandung arti dari element data dengan definisi yang tepat.
4. Area *representation* dari *registry* metadata menentukan bagaimana data dalam format tertentu seperti XML.

Berikut merupakan contoh bentuk *metadata registry* yang terdapat pada website United States Health Information Knowledgebase (USHIK) yang merupakan standar metadata terkait perawatan kesehatan yang diarahkan oleh Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) dengan mitra Centers for Medicare & Medicaid Services. AHRQ menyediakan *metadata registry* dengan kumpulan informasi elemen data, nilai dan model informasi yang memungkinkan dalam mestandarisasi *query* dan antarmuka lingkungan. USHIK sendiri memiliki elemen data dan model informasi dari Standards Development Organizations (SDOs) dan organisasi kesehatan lainnya sehingga organisasi yang serupa dapat menyelaraskan format informasi dengan standar kesehatan yang ada.

The screenshot displays the AHRQ HITSP Data Dictionary Component. It shows a list of data elements with columns for 'Data Elements', 'Identifier', 'Definition', and 'Constraints'. The elements listed are: Person Phone/E-mail/URL (1.04), Person Name (1.05), Gender (1.06), Person Date of Birth (1.07), Marital Status (1.08), and Religious Affiliation (1.09). Each element has a detailed definition and associated constraints.

Select All	Data Elements	Identifier	Definition	Constraints
<input type="checkbox"/>	Person Phone/E-mail/URL	1.04	A telephone number (voice or fax), e-mail address or other location for a resource mediated by telecommunication equipment. HITSP specifies just this one data element to describe phone numbers, pagers, e-mail addresses and URLs, but these may appear in different data elements in the specified standards. The patient may designate one or more of these contact numbers as the preferred method of contact and temporary items can be entered for use on specific effective dates.	
<input type="checkbox"/>	Person Name	1.05	The individual to whom the exchange refers. Multiple names are allowed to retain both name, maiden name, legal names and aliases as required.	
<input type="checkbox"/>	Gender	1.06	Gender is used to refer to administrative sex rather than biological sex and therefore should easily be classified into female and male. It is included in the exchange for purposes of linking to insurance information and other patient identification images and the value chosen by the patient should reflect the information under which any insurance or financial information will be filed, as well as the same information given to other healthcare providers, institutions or health data exchange networks.	C154-DE-1.06-1 Gender SHALL be coded as specified in HITSP/CBO Section 2.2.1.2.1 Administrative Gender
<input type="checkbox"/>	Person Date of Birth	1.07	The date and time of birth of the individual to which this Exchange refers. The date of birth is typically a key patient identifier variable and used to enable computation of age at the effective date of any other data element. It is assumed to be unique and fixed throughout the patient's lifetime.	
<input type="checkbox"/>	Marital Status	1.08	A value representing the domestic partnership status of a person. Marital status is important in determining insurance eligibility and other legal arrangements surrounding care. Marital status often changes during a patient's lifetime so the data should relate to the effective date of the patient data object and not be entered with multiple values like an address or contact number. This element should only have one instance reflecting the current status of the individual at the time the Exchange is produced. Former values might be part of the personal and social history.	C154-DE-1.08-1 Marital Status SHALL be coded as specified in HITSP/CBO Section 2.2.1.2.2 Marital Status CBO and HL7
<input type="checkbox"/>	Religious Affiliation	1.09	Religious affiliation is the religious preference of the person.	C154-DE-1.09-1 Religious affiliation SHALL be coded as specified in HITSP/CBO Section 2.2.1.2.3 Religious Affiliation

Gambar 2.3 Contoh Bentuk Metadata [19]

Gambar di atas merupakan contoh bentuk *metadata registry* dari komponen *data dictionary* HITSP. *Metadata registry* tersebut langsung memperlihatkan seluruh elemen data yang terdapat dalam repository tersebut dengan memberikan beberapa keterangan untuk setiap elemen data yakni nama element, identifier, definition dan batasan.

Metadata Registry (MDR) ini akan membantu dalam proses pendefinisian karakteristik dari elemen data seperti arti dan spesifikasinya. MDR berisi mengenai kumpulan metadata yang teregistri dalam hal administrasi. Dalam hal ini, MDR memiliki standar sendiri untuk melakukan proses pendefinisian elemen data, standar yang digunakan yakni ISO/IEC 11179 bagian 4 dan ISO/IEC 11179 bagian 5. Penggambaran data dan pendefinisian data ini juga dapat disebut *metamodel registry*.

2.3.3 Metamodel registry

Metamodel merupakan model linguistik yang dikembangkan John Grinder berdasarkan pola – pola bahasa yang digunakan

oleh terapis Virginia Satir dan Fritz Perls. Keduanya melakukan pengamatan pada tipe – tipe pertanyaan tertentu yang memiliki dampak yang bersifat terapis, sehingga orang yang mendapatkan pertanyaan tersebut lebih sehat [20]. Tujuan metamodel ini untuk mengidentifikasi dan memperjelas pola bahasa untuk memperbaiki keakurasian informasi antara setiap orang. Sehingga metamodel menjadi seperangkat alat pengumpul informasi linguistik yang dirancang untuk menghubungkan kembali bahasa seseorang yang direpresentasikan melalui bahasa tersebut. Metamodel dapat bermanfaat untuk:

1. Menggambarkan model dari seseorang dengan menggunakan Bahasa yang mudah dipahami.
2. Membantu untuk melakukan klarifikasi pemikiran dari pembicara untuk mendapatkan pengertian yang lebih baik.

Sedangkan berdasarkan ISO/IEC 11179-3, metamodel merupakan model yang menggambarkan model lain. Selain itu, metamodel juga menyediakan mekanisme dalam memahami struktur dan komponen model tertentu, hal ini berguna bagi kesuksesan dalam berbagi model oleh pengguna atau fasilitas software. ISO/IEC 11179 menggunakan metamodel dalam menggambarkan struktur register metadata. Metamodel registri ditentukan sebagai model data konseptual yaitu model yang menggambarkan bagaimana informasi relevan dan terstruktur. Struktur yang terdapat pada metamodel dapat diimplementasikan menjadi beberapa hal, diantaranya dapat berupa database, repositori data, metadata registry, kamus data, dll.

Tujuan metamodel dalam metadata registry:

- Memberikan pandangan tentang konsep, persyaratan, domain nilai, dan makna nilai.
- Memberikan pemahaman umum tentang data yang diuraikan.
- Dapat dibagikan dan digunakan kembali.

Metamodel diperlukan dalam koordinasi data antar pihak atau sistem yang menyimpan, memanipulasi dan menukar data. Sehingga metamodel dapat membantu dalam menjaga konsistensi antar registries yang berbeda.

Dalam penelitian ini, metamodel yang dirancang berupa pendefinisian dan penamaan elemen. Hal ini dilakukan untuk memberikan konsistensi definisi pada data akademik. Perancangan ini menggunakan panduan dari ISO/IEC 11179 bagian 4 dan 5. Masukan metamodel berasal dari peraturan dan kebijakan yang berlaku, selanjutnya metamodel akan digunakan sebagai masukan dalam pembuatan kamus data.

2.3.4 ISO/IEC 11179 Metadata Registri

ISO/IEC 11179 merupakan metode Standar Internasional untuk Metadata Registri dalam menstandarisasi suatu elemen data agar data yang dimiliki konsisten sehingga mudah dimengerti dan dapat digunakan pada organisasi. Komponen utama dari Standar ini yakni elemen data dan *metadata registry* yang merupakan kumpulan elemen data [11]. ISO 11179 -*Metadata registry* membahas mengenai data semantik, representasi data dan deskripsi data. Dengan adanya ISO ini, pemahaman semantik data dan penggambaran data dapat ditentukan secara akurat.

ISO ini bertujuan untuk mengetahui standar dalam mendeskripsikan data, memahami secara umum data seluruh elemen organisasi dan antar organisasi. Standar data dapat digunakan dalam waktu yang lama dan aplikasi yang berbeda, mengharmonisasikan dan menstandarkan data pada organisasi dan antar organisasi, mengelola komponen data, komponen data dapat digunakan kembali.

ISO/IEC 11179 - terdiri dari 6 bagian yakni [21]

1. Part 1: Framework
2. Part 2: Classification
3. Part 3: *Registry metamodel and basic attributes*
4. Part 4: Formulation of data definition
5. Part 5: naming and Identificatoin principles

6. Part 6: Registration

a. Part 1: Framework

Bagian ini memperkenalkan mengenai *metadata registry* (MDR) secara umum yang akan digunakan dalam framework ISO/IEC 11179 diantaranya yakni elemen data, *value domain*, konsep elemen data, konseptual domain dan skema klasifikasi [21]. MDR pada hal ini merupakan kumpulan kombinasi konsep yang saling berubungan. Salah satu konsepnya yakni skema klasifikasi objek.

Metadata ini akan disimpan dalam sebuah basis data dan diorganisir dengan menggunakan model. Model yang dideskripsikan pada ISO/IEC 11179 merupakan model konseptual yang disebut metamodel dan lebih umum membahas mengenai pemahaman terhadap metadata. Model konseptual berisi mengenai dua bagian utama, tingkat konseptual dan tingkat representasi (sintaksis). Tingkat konseptual membahas mengenai konsep elemen data dan domain konseptual. Sedangkan tingkat representasi berisi kelas untuk elemen data dan value domain.

b. Part 2: Classification

Pada bagian ini menyajikan mengenai prosedur dan teknik dalam *registry* skema klasifikasi untuk mengklasifikasikan item administrasi seperti object class, *propertyes*, representation, value domain dan konsep elemen data pada MDR [22].

c. Part 3: Registry metamodel and basic attributes

Bagian ini akan menentukan model konseptual dalam *registry* metadata dengan menjelaskan mengenai atribut dasar yang digunakan dalam metadata dan struktur *metadata registry* [23]. Pada standar ini menggunakan metamodel untuk menggambarkan struktur MDR. Sedangkan *metamodel registry* merupakan data konseptual yang digunakan untuk menggambarkan informasi relevan dalam dunia nyata dalam bentuk Unified Modelling Language (UML). Terdapat 6 bagian dalam model *registry* yakni [23]:

- Aspek administratif MDR
- Penamaan dan pendefinisian
- Klasifikasi
- Konsep elemen data
- Konseptual dan value domain
- Elemen data

d. Part 4: Formulation of data definition

Bagian ke empat menjelaskan mengenai ketentuan dan rekomendasi yang diberikan ISO/IEC 11179 dalam membangun definisi data berdasarkan aspek semantik yakni lebih berfokus pada arti/makna yang terkandung dalam suatu data. Bagian ini juga terkait dengan perumusan definisi elemen data dan tipe konstruksi seperti tipe entitas, entitas, hubungan antar entitas, atribut, jenis objek, objek komposit, kode masukan dan item pada metadata [24]. Sehingga dalam perumusan definisi data akan menggunakan beberapa item - item tersebut dalam penentuan makna datanya.

Beberapa data digunakan untuk tujuan, konsep dan pengguna yang berbeda, sehingga definisi harus ditulis untuk dapat memudahkan pemahaman pada pengguna data. Oleh karena itu ISO 11179 memberikan daftar ketentuan dan rekomendasi yang dapat digunakan dalam perumusan definisi data [24]. Berikut merupakan ketentuan pada pendefinisian data:

1. Definisi akan dinyatakan dalam bentuk tunggal.
2. Berisi mengenai konsep.
3. Bersifat deskriptif dan dinyatakan dalam suatu kalimat.
4. Hanya berisi singkatan yang umum dipahami.
5. Dinyatakan tanpa memasukkan definisi pada data lain atau konsep dasar.

Tabel 2.3 Ketentuan: Bentuk Tunggal

Bentuk Tunggal
Konsep dalam pendefinisian data dinyatakan dalam bentuk tunggal (singular)

Contoh: Jumlah Artikel		
Tepat	Kurang Tepat	Alasan
Nomor referensi yang dapat mengidentifikasi sebuah artikel	Nomor referensi yang mengidentifikasi beberapa artikel	Menggunakan bentuk jamak yang ambigu, walaupun jumlah artikel dapat berarti lebih dari satu

Tabel 2.4 Ketentuan: Berisi Konsep

Berisi Mengenai Konsep		
Ketika membangun definisi, konsep data tersebut harus dijelaskan secara tepat.		
Contoh: <i>Freight Cost Amount</i>		
Tepat	Kurang Tepat	Alasan
Biaya yang dikeluarkan pengirim untuk memindahkan dari satu tempat ke tempat lain	Biaya yang tidak berhubungan dengan pengemasan, dokumentasi, bongkar muat dan asuransi	Tidak spesifik merujuk pada maksud dan apa yang ada pada data

Tabel 2.5 Ketentuan: Bersifat Deskriptif dan Dinyatakan dalam Kalimat

Bersifat Deskriptif dan Dinyatakan dalam Suatu Kalimat		
Penggunaan sinonim kurang cukup dalam mendefinisikan. Sederhananya ulangi kata-kata dalam urutan yang berbeda dan gunakan kalimat yang tepat.		
Contoh: <i>Agent Name</i>		
Tepat	Kurang Tepat	Alasan
Nama pihak yang berwenang bertindak atas nama pihak lain	Representasi/ Penanggung Jawab	Representatif/ Penanggung jawab merupakan sinonim

Tabel 2.6 Ketentuan: Berisi Singkatan Umum

Hanya Berisi Singkatan yang Umum Dipahami		
Pada kondisi yang berbeda, bisa saja ditemukan singkatan yang sama. Sehingga dapat menimbulkan ambiguitas. maka gunakan kata - kata definisi bukan singkatan.		
Contoh: <i>Tide Height</i>		
Tepat	Kurang Tepat	Alasan
Jarak vertikal dari rata- rata permukaan laut (<i>Mean sea level/MSL</i>) ke tingkat pasang surut tertentu.	Jarak vertikal dari MSL ke tingkat pasang surut tertentu.	Tidak jelas karena akronim MSL belum tentu dapat dipahami orang lain.

Tabel 2.7 Ketentuan: Tanpa Memasukkan Definisi Data Lain

Dinyatakan Tanpa Memasukkan Definisi Data Lain		
Pendefinisian tidak dapat menggunakan definis dari data lain yang terkait, jika hal ini diperlukan maka dapat dilampirkan pada catatan akhir atau sebagai entri terpisah pada kamus.		
Contoh: Issuing Bank Documentary Credit Card		
Tepat	Kurang Tepat	Alasan
Nomor referensi yang ditetapkan dengan menerbitkan bank ke dokumen kredit	Nomor referensi digunakan dengan menerbitkan bank ke dokumentas kredit. Dokumen kredit merupakan. . .	Berisi mengenai konsep yang seharusnya ada pada glosarium

Sedangkan berikut ini merupakan beberapa rekomendasi yang diberikan standar ISO dalam merumuskan definisi suatu data [24]:

1. Menyatakan esensi arti dalam konsep tersebut.
2. Tepat dan tidak ambigu.
3. Ringkas.
4. Independen.

- 5. Dinyatakan tanpa memberikan alasan penggunaan secara fungsional maupun prosedural.
- 6. Hindari penalaran yang berputar putar.
- 7. Konsisten dalam menggunakan terminologi dan struktur yang logis
- 8. Sesuai untuk jenis item metadata yang didefinisikan.

Tabel 2.8 Rekomendasi: Esensi Arti dalam Konsep

Nyatakan Esensi Arti dalam Konsep Tersebut		
Semua karakteristik konsep utama harus muncul pada definisi dengan memeprtimbangkan spesifisitas dan relevansi. Tingkat kedetailan bergantung pada kebutuhan sistem dan lingkungan.		
Contoh: Nomor urut kiriman muatan (konteks: segala transportasi)		
Tepat	Kurang Tepat	Alasan
Angka yang menunjukkan urutan kiriman dikirim ke sarana transportasi atau peralatan transportasi	Angka yang menunjukkan urutan pengiriman barang ke truk.	Konteks yang dimaksud kiriman dapat dilakukan untuk segala jenis transportasi, bukan hanya truk

Tabel 2.9 Rekomendasi: Tepat dan Tidak Ambigu

Tepat dan Tidak Ambigu		
Definisi harus cukup jelas untuk satu kemungkinan interpretasi, dan hal tersebut harus tampak pada definisi.		
Contoh: Tanggal Penerimaan Kiriman (<i>Shipment Receipt Date</i>)		
Tepat	Kurang Tepat	Alasan
Tanggal ketika kiriman telah diterima pihak penerima	Tanggal dengan pengiriman tertentu telah dikirimkan	Kurang spesifik pengiriman yang dimaksud, penggunaan kata pengiriman (<i>delivery</i>) belum tentu pihak pelanggan telah menerima produknya

Tabel 2.10 Rekomendasi: Ringkas

Ringkas		
Definisi harus singkat dan komprehensif. Istilah istilah yang harus dijelaskan lebih panjang harus dihindari.		
Contoh: <i>Character set name</i>		
Tepat	Kurang Tepat	Alasan
Nama yang didapatkan dari kumpulan simbol fonetis atau ideografi dimana data dikodekan	Nama yang didapatkan dari kumpulan simbol fonetis atau ideografi dimana data dikodekan, untuk tujuan metadata registry atau digunakan pada hal lain,	Semua frase setelah "...data dikodekan" merupakan frase yang tidak relevan

Tabel 2.11 Rekomendasi: Independen

Independen		
Arti konsep harus tampak dari definisi. Penjelasan atau referensi tambahan seharusnya tidak diperlukan untuk memahami makna definisi		
Contoh: Nama kota lokasi sekolah		
Tepat	Kurang Tepat	Alasan
Nama kota tempat sekolah berada	Lihat "situs sekolah"	Definisi yang buruk tidak berdiri sendiri, memerlukan bantuan definisi kedua (situs sekolah) untuk memahami makna yang pertama.

Tabel 2.12 Rekomendasi: Tanpa Memberikan Alasan Penggunaan

Dinyatakan tanpa memberikan alasan penggunaan secara fungsional maupun prosedural
Pernyataan seperti itu tidak termasuk dalam definisi yang tepat karena mengandung informasi yang tidak sesuai dengan definisi. Beberapa hal yang tidak perlu dimasukkan sebagai bagian definisi: <ul style="list-style-type: none"> • Alasan definisi tertentu

<ul style="list-style-type: none">• Penggunaan fungsional "elemen data ini tidak boleh digunakan..."• Keterangan tentang aspek prosedur "elemen data digunakan bersamaan dengan elemen xxx"		
Contoh: Data field label		
Tepat Identifikasi field pada indeks, tesaurus, query, database, dll.	Kurang Tepat Identifikasi field pada indeks, tesaurus, query, database, dll., Yang disediakan untuk unit informasi seperti abstrak, kolom dalam tabel.	Alasan Definisi berisi komentar tentang penggunaan fungsional. Informasi ini dimulai dengan "yang disediakan untuk ..." ditempatkan pada atribut lain, jika itu adalah informasi yang diperlukan

Tabel 2.13 Rekomendasi: Hindari Penalaran yang Berputar-Putar

Hindari Penalaran yang Berputar- Putar		
Dua definisi tidak boleh didefinisikan satu sama lain. Definisi tidak boleh menggunakan definisi konsep lain sebagai definisinya. Hal ini menghasilkan situasi di mana konsep didefinisikan dengan bantuan konsep lain.		
Contoh: Dua elemen data yang memiliki definisi kurang tepat		
<i>Employee ID Number</i> Nomor yang diberikan pada karyawan	<i>Employee</i> Orang yang sesuai dengan nomor ID karyawan	Alasan Setiap definisi mengacu pada elemen data lain untuk maknanya.

Tabel 2.14 Rekomendasi: Konsisten Menggunakan Terminologi

Konsisten dalam Menggunakan Terminologi dan Struktur Logis
Terminologi umum dan sintaksis harus digunakan untuk definisi yang serupa atau yang terkait.

<p>Contoh: Kedua definisi berkaitan dengan konsep terkait sehingga memiliki struktur logis dan terminologi yang sama.</p>		
<p><i>Good Dispatch Date</i></p> <p>Tanggal saat barang dikirim oleh pihak yang diberikan</p>	<p><i>Good Receipt Date</i></p> <p>Tanggal saat barang diterima oleh pihak yang diberikan</p>	<p>Alasan</p> <p>Menggunakan terminologi yang sama, sehingga dengan mudah menemukan persamaan dan perbedaan elemen data</p>

Tabel 2.15 Rekomendasi: Sesuai Jenis Item Metadata yang Didefinisikan

Sesuai untuk Jenis Item Metadata yang Didefinisikan	
<p>Jenis item metadata dalam metadata registry (konsep elemen data, elemen data, domain konseptual, domain nilai) harus tercermin dalam definisi</p>	
<p>Contoh: <i>Job Grade Maximum Salary Amount.</i></p>	
<p>Definisi</p> <p>Gaji maksimum yang diperbolehkan untuk nilai pekerjaan terkait.</p>	<p>Catatan</p> <p>Konsep elemen data tidak ada referensi terkait pada domain nilai tertentu.</p>

e. Part 5: Naming and Identification principles

Bagian ini memberikan panduan dalam mengidentifikasi item data tertentu. Penamaan juga dapat menangani aturan semantik, sintaksis, leksikal, dan peraturan keunikan [25]. Aturan semantik mengatur keberadaan sumber dan isi istilah dalam sebuah nama. Aturan sintaksis mengatur urutan waktu yang dibutuhkan. Aturan leksikal mengatur daftar istilah, panjang nama, kumpulan karakter, dan bahasa. Aturan keunikan menentukan apakah nama harus unik atau tidak.

Penamaan pada setiap item ditentukan berdasarkan konteksnya. Hal ini bertujuan dalam konsistensi penamaan, wujud penamaan dan semantik penamaan. Suatu perumusan penamaan ini dapat dibentuk dalam suatu dokumen referensi yang mencakup seluruh aspek penamaan yang relevan. Berikut

merupakan beberapa hal tercakup dalam dokumen tersebut [25]:

1. Ruang lingkup konvensi penamaan (misal nama industrinya)
2. Otoritas yang menetapkan nama
3. Aturan semantik yang mengatur sumber dan isi istilah yang digunakan dalam sebuah nama (misalnya istilah yang berasal dari data model, disiplin ilmu tertentu, dll)
4. Aturan sintaksis yang mencakup urutan waktu yang dibutuhkan
5. Aturan leksikal yang mencakup daftar istilah, panjang karakter, set karakter, bahasa
6. Aturan yang menetapkan apakah nama harus unik atau tidak

Berikut merupakan penjelasan dari setiap peraturan pada bagian 5 ini:

Tabel 2.16 Aturan Penamaan Entitas [25] [12]

Cakupan	Keterangan	Contoh
Aturan Semantik		
<i>Object class</i>	Menggambarkan identitas yang jelas. Merepresentasikan suatu aktivitas atau objek pada suatu konteks. Salah satu istilah <i>object class</i> harus ada	<i>Employee Last Name</i> <i>Cost Budget Period</i> <i>Total Amount</i>
<i>Property</i>	Istilah <i>property</i> harus diturunkan dari kumpulan struktur sistem property dan mewakili sebuah karakteristik dari <i>object class</i> . Digunakan untuk mendeskripsikan objek.	<i>Employee Last Name</i> <i>Cost Budget Period</i> <i>Total Amount</i>
<i>Qualifier</i>	<i>Qualifier</i> diturunkan sebagai determinasi oleh subyek dan akan ditambahkan jika	<i>Cost Budget Period</i> <i>Total Amount</i> <i>Employee Mailing</i> <i>Address Text</i>

Cakupan	Keterangan	Contoh
	dibutuhkan agar nama pada konteks menjadi unik dan spesifik. Urutan dari istilah <i>qualifier</i> tidak terlalu penting. Istilah <i>qualifier</i> adalah opsional	<i>Satuan</i> Hasil <i>Pemeriksaan</i>
<i>Representati on</i>	Perwakilan kumpulan nilai sah/benar dari sebuah data elemen atau nilai domain dijelaskan dengan istilah perwakilan Bentuk satuan nilai yang valid untuk elemen data	Jumlah Kuantitas <i>Amount</i> <i>Measure</i> <i>Tree Height Measure</i>
Aturan Sintaksis		
Object Class	Istilah <i>object class</i> harus menempati posisi pertama dalam nama	
<i>Property</i>	Istilah <i>property</i> harus menempati posisi selanjutnya	
<i>Qualifier</i>	Istilah <i>qualifier</i> harus mendahului bagian yang memenuhi syarat. Urutan dari <i>qualifier</i> tidak harus digunakan untuk membedakan nama	
Representa- si	Istilah <i>representation</i> harus menempati posisi terakhir. Jika ada kata pada istilah repreasetasi yang berlebihan dengan kata di istilah <i>property</i> , salah satu harus dihapus.	
Aturan Leksikal		
Kata benda hanya digunakan dalam bentukan tunggal. Kata kerja (jika ada) berada dalam bentuk kini (<i>present</i>).		
Bagian nama dan kata di dalam istilah dipisahkan dengan ruang/spasi. Tidak ada karakter khusus yang diperbolehkan		
Semua kata pada penamaan menggunakan <i>mixed case</i> . Peraturan dari “ <i>mixed case</i> ” didefinisikan sebagai RA. Peraturan tersebut dapat berbeda dari nama item (<i>object class</i> , <i>property</i> , <i>representation class</i>)		
Singkatan, akronim dan inisialisasi diperbolehkan		
Aturan Keunikan		
Semua penamaan pada setiap Bahasa harus unik pada konteksnya		

f. Part 6: Registration

Memberikan instruksi cara mendaftarkan item data dengan otoritas pendaftaran pusat dan alokasi ID unik pada setiap item

data secara internasional. Persyaratan dan prosedur berlaku untuk seluruh item yang telah disebutkan pada ISO/IEC 11179-3 [26]. Beberapa hal yang akan diatur pada bagian ini berkaitan dengan catatan administrasi seperti dokumentasi administrasi dan identifikasi, penamaan dan pendefinisian yang telah dipersyaratkan dan hubungan antar data.

Setiap bagian dalam ISO/IEC 11179 memiliki aspek yang berbeda dalam pembuatan, pengelolaan dan *registry* metadata. Berikut keterkaitan antara setiap bagian:

Tabel 2.17 Peran ISO/EC 11179 pada Setiap Bagian

(Sumber: [21] [22] [24] [25] [26][Penulis, 2018])

Bagian ISO/IEC 11179	Peran
Part 1	Menetapkan hubungan antara bagian-bagian dan memberikan panduan penggunaan mereka secara keseluruhan
Part 2	Menyediakan model konseptual dalam mengelola skema klasifikasi. Skema klasifikasi ini akan teregistrasi pada MDR dengan mencatatkan semua atribut
Part 3	Bagian ini akan menentukan model konseptual dalam <i>registry</i> metadata dengan menjelaskan mengenai atribut dasar yang digunakan dalam metadata dan struktur <i>metadata registry</i>
Part 4	Memberikan panduan dalam memberikan definisi pada suatu data agar tidak ambigu. Pada bagian ini juga disertai pedoman pembentukan suatu definisi data yang tepat.
Part 5	Bagian ini memberikan panduan dalam mengidentifikasi item data tertentu. Penamaan juga dapat menangani aturan semantik, sintaksis, leksikal, dan peraturan keunikan.

Part 6	Memberikan instruksi cara mendaftarkan item data dengan otoritas pendaftaran pusat dan alokasi ID unik pada setiap item data.
--------	---

Berdasarkan alur proses *metadata registry* dalam penelitian ini menggunakan proses *metadata registry* dengan menggunakan standar ISO/IEC 11179 – *Metadata registry*. Dari seluruh 6 bagian yang ada, pengerjaan tugas akhir ini hanya menggunakan ISO/IEC 11179 pada bagian 4 Formula pendefinisian data dan bagian 5 untuk penamaan dan identifikasi prinsip. Bagian 2, 3, dan 6 tidak dilakukan oleh penulis karena penelitian ini tidak sampai tahap melakukan pembuatan skema dan *registry* pada metadata yang telah ada. Standar ISO/IEC 11179 ini yang akan digunakan sebagai dasar dalam pembuatan *data dictionary* pada data akademik ITS.

2.3.5 Kamus Data

Beberapa definisi kamus data menurut para ahli sebagai berikut:

1. *Repository* (manual atau terkomputerisasi) yang berisi mengenai beberapa variasi objek data dari setiap *data flow diagram*. [27]
2. *Mini basis data management system* yang mengorganisir metadata, diantaranya yakni deskripsi skema *basis data*, rincian informasi mengenai *physical basis data design*, pengguna, hubungan dengan basis data lain. [28]
3. Komponen DBMS yang memberikan nama dan id serta definisi pada setiap elemen data sehingga dapat digunakan/diakses dengan mudah [29].
4. Acuan informasi utama mengenai data sistem yang digunakan dalam melakukan pengumpulan, dokumentasi dan pengaturan terkait informasi spesifik mengenai sistem termasuk arus data, penyimpanan data entitas dan prosesnya [30]

Berdasarkan pengertian beberapa ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kamus data merupakan salah satu komponen DBMS yang berisikan rincian informasi elemen data

sehingga dapat digunakan dengan mudah oleh berbagai pihak. Sehingga seluruh arti atau istilah dalam data harus dikoordinasikan pada pihak yang berbeda dalam organisasi untuk menjaga data tetap konsisten. Dampak yang ditimbulkan yakni peran kamus data dianggap sebagai perantara informasi dan akan berhubungan dengan pengguna dan analisis, akses dan *maintenance*. [31]

Menurut Kendall, selain digunakan untuk menjaga data tetap konsisten dan mengurangi redundansi, kamus data juga digunakan dalam melakukan [32] :

1. Validasi diagram arus data untuk kelengkapan dan akurasi.
2. Menentukan titik awal dalam pengembangan laporan.
3. Menentukan isi data yang tersimpan dalam *file*.
4. Mengembangkan logika dalam proses pembuatan diagram *data flow*.
5. Pembuatan XML (*extensible markup language*).

Berikut merupakan salah satu contoh kamus data yang terdapat pada metadata registry (MDR) National Community Services Data Dictionary milik Australian Institute of Health and Welfare [19].

Address currency	
Identifikasi dan definisi atribut	
Tipe metadata	Elemen data
Nama teknis	Address-address currency status, code A
Nama sinonim	Client address currency code
ID METeOR	428994
Status registrasi	Community Services Standard 06/02/2012
Definisi	Status alamat orang atau organisasi pada saat pertukaran yang diwakili oleh kode
Atribut domain nilai	
Atribut representation	
Representation class	Code
Tipe data	String
Format	A

Maks panjang karakter	1
Nilai yang Diijinkan	Nilai Arti
	P Prior
	C Current
	F Futute
	T Temporary
Atribut data elemen	
Sumber dan Referensi Atribut	
Organiasi yang menyerahkan	Australian Institute of Health and Welfare
Asal	Standards Australia 2006 AS 4590-2006 Interchange of client information. Sydney: Standards Australia
Kumpulan dan penggunaan atribut	
Panduan penggunaan	Biasanya digunakan waktu dan tanggal setempat dimana data dipertukarkan
Relasi atribut	
Implementasi pada spesifikasi data set	Address details data dictionary Community Services, standars 06/02/2012

Kamus data tersebut berbentuk suatu dokumen yang isinya menjelaskan mengenai hal – hal yang terkait dengan elemen data seperti nomor elemen, nama elemen, nama field, definisi data, dan kode masukan serta artinya. Selain itu terdapat karakter masukan yang tersedia dalam data tersebut.

a. Elemen Data

Elemen data merupakan objek yang digunakan untuk membuat model informasi yang digunakan untuk data set yang berbeda [33]. Sedangkan menurut ISO 11179, elemen data merupakan suatu satuan data yang memiliki definisi, pengenalan, representasi dan ijin akses yang ditentukan oleh seperangkat atribut [21]. Elemen data menjadi dasar dalam model data yang ditentukan dalam definisi, sebuah nama *representation* dan satu set nilai yang valid. Posisi elemen data, secara tradisional masuk pada hierarki data bersama rekaman (*record*) dan berkas (*file*). Elemen data dapat disebut juga *field*, kolom, item, atribut.

Elemen data menjadi dasar dari ISO 11179 yang membahas mengenai *metadata registry*.

Pembuatan elemen kamus data termasuk dalam salah satu langkah perancangan suatu basis data. Elemen kamus data akan mengumpulkan informasi untuk setiap elemen data yang akan disimpan dalam basis data atau sebagai bagian dari desain basis data. Informasi yang dimasukkan dalam elemen kamus data antara lain nama elemen data, nama alternatif dari elemen data, nilai yang diperbolehkan, satuan, indikator kualitas, dan informasi lain terkait dengan nilai data.

Berikut merupakan *metadata registry* dari United States Health Information Knowledgebase (USHIK), sebuah *registry* dan *repository* daring yang dapat diakses publik dan berisi mengenai metadata kesehatan, spesifikasi dan standard.

Gender

At a Glance

Downloads

Related Items

Identifier:	1.06
Definition:	Gender is used to refer to administrative sex rather than biological sex and therefore should easily be classified into female and male. It is included in the exchange for purposes of linking to insurance information and other patient identification linkages and the value chosen by the patient should reflect the information under which any insurance or financial information will be filed, as well as the same information given to other healthcare providers, institutions or health data exchange networks
Constraints:	C154-[DE-1.06-1] Gender SHALL be coded as specified in HITSP/C80 Section 2.2.1.2.1. Administrative Gender

Value Set

Administrative Gender Value Set

OID:	2.16.840.1.113803.1.11.1	
Definition:	Administrative Gender	
Code System Name:	AdministrativeGender	
Code System Source:	Health Level Seven (HL7) Version 3.0 Vocabulary	
Concept Code	Concept Name	Definition
F	Male	Male
M	Female	Female
UN	Undifferentiated	The gender of a person could not be uniquely defined as male or female, such as hermaphrodite

Gambar 2.4 Elemen data dictionary USHIK [21]

Gambar di atas menjelaskan mengenai elemen data USHIK dengan nama element GENDER. Masing – masing elemen data ini akan dijelaskan rinciannya dilihat berdasarkan *identifier*, definisi, batasan dan tetapan nilainya. *Identifier* atau ID merupakan nama yang diberikan pada data untuk sebuah deklarasi agar *compiler* mudah dalam memproses data tersebut. Nama ini bersifat persisten dan akan digunakan kembali di pada versi selanjutnya. Definisi menunjukkan secara rinci mengenai tujuan dan isi elemen data, definisi ini dapat berubah antara versi satu dengan yang lainnya untuk pendefinisian konteks dan tujuan yang lebih baik. Sedangkan untuk tetapan nilainya

menunjukkan nilai yang harus ada dalam data tersebut. Tetap nilai ini tidak wajib ada, namun untuk elemen data *gender* memiliki 2 *value set* yakni *female*, *male* dan *unidentified*.

2.3.6 Model Konseptual


Dalam model data konseptual, yang paling penting yakni sederhana dan dengan mudah dapat dibaca. Tujuan dari desain skema konseptual yakni, desain yang telah dibuat (ERD dan UML) dapat mengcapture kebutuhan data dengan sederhana serta mudah dipahami oleh desainer basis data dan pengguna akhir [34].



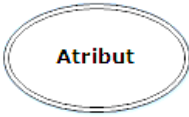
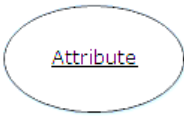
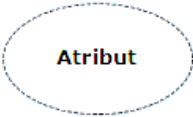
Penelitian ini menggunakan desain model konseptual dalam tahap pembuatan metamodel registri. Berdasarkan poin ISO 11179 sendiri telah menggambarkan bahwa metamodel termasuk sebagai model data konseptual yang menggambarkan informasi yang relevan dan terstruktur [25]. Sehingga, dalam penelitian ini desain model konseptual akan digunakan sebagai dasar pembuatan kamus data dalam menentukan hubungan antar elemen data. Model yang digunakan yaitu *Entity Relationship Diagram* (ERD).

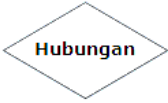
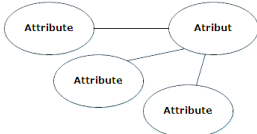
2.3.7 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan model yang dapat menjelaskan hubungan antar data elemen dalam basis data yang memiliki hubungan antar relasi. ERD sendiri memiliki simbol dan notasi dalam menggambarakannya. Notasi dasar pada ERD antara lain entitas, hubungan (*relationship*) dan atribut.

Tabel 2.18 Simbol ERD

Simbol	Arti	Keterangan
	Entitas Kuat	Hal nyata di yang dapat menjadi objek fisik (misalnya: orang, mobil, rumah) atau objek dengan eksistensi konseptual (misalnya

Simbol	Arti	Keterangan
		perusahaan, pekerjaan) Entitas kuat memiliki kunci primer (<i>primary key</i>) yang digunakan dalam identifikasi suatu entitas
	Entitas Lemah	Entitas yang tidak memiliki <i>primary key</i>
	Atribut	<i>Property</i> tertentu yang mendeskripsikan entitas
	Atribut Multivalued	Atribut yang memiliki lebih dari satu nilai, misalnya hobi.
	Atribut Kunci	Atribut yang memiliki nilai unik dan digunakan sebagai identifikasi entitas.
	Atribut Derived	Atribut yang dihasilkan berdasarkan atribut lain. Misalnya atribut umur dihasilkan dari atribut tanggal lahir.

Simbol	Arti	Keterangan
	Hubungan	Penghubung antara entitas satu dengan yang lain
	Atribut Komposit	Atribut yang dapat dibagi lagi menjadi bagian yang lebih kecil dengan arti yang berbeda. Misalnya atribut alamat memiliki atribut lain alamat jalan, alamat kota, alamat provinsi

Entitas merupakan objek dimana informasi akan dikumpulkan, biasanya entitas ini berupa seseorang, tempat, hal, atau sesuatu yang menarik.

Relationship merupakan hubungan yang nyata antar entitas. Hubungan ini akan membuat kedua entitas memiliki hubungan *one-to-one*, *one-to-many* dan *many-to-many*. Simbol dari relationship ini seperti wajik.

Atribut merupakan karakteristik dari entitas yang dapat mendeskripsikan atribut tersebut. Misalnya untuk entitas mata kuliah memiliki atribut mata kuliah id, kode mata kuliah, nama mata kuliah, kurikulum dan jumlah sks. Simbol dari atribut ini berbentuk oval. Tipe dari atribut ini beragam yakni identifier (key) dan descriptor [34]. Atribut kunci akan memberikan nilai yang unik dan dapat digunakan sebagai primary key, misalnya mata kuliah id. Sedangkan deskriptor digunakan untuk menspesifikasikan atribut kunci, misalnya kode mata kuliah, nama mata kuliah, kurikulum dan jumlah sks.

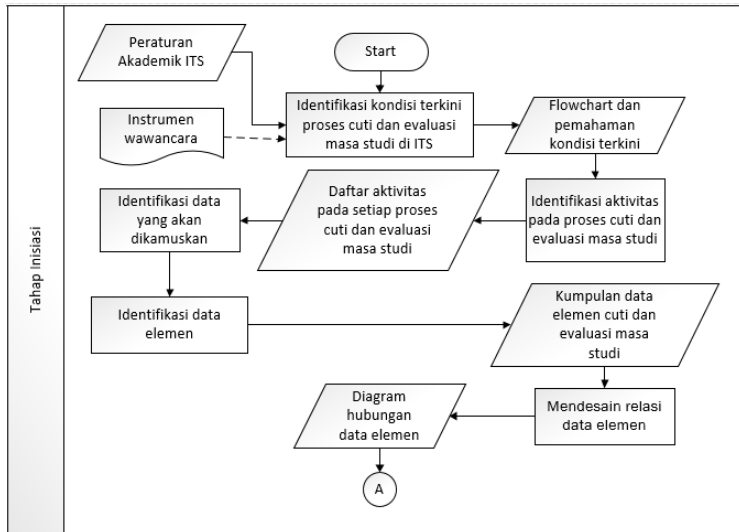
Pada penelitian ini menggunakan ERD dalam mendesain data elemen karena ERD dapat menggambarkan hubungan antar data serta merupakan metode permodelan dalam domain konseptual yang dapat membantu penamaan suatu elemen data.

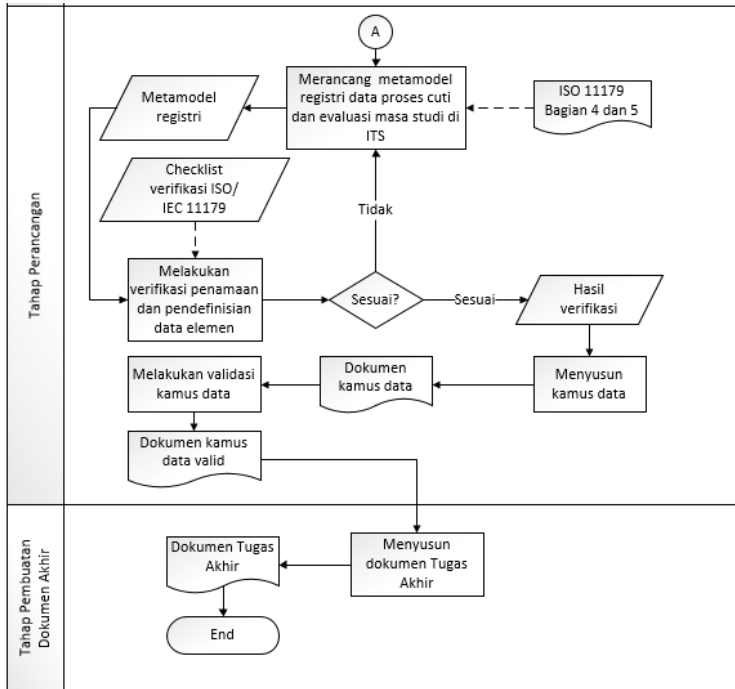
“Halaman ini dikosongkan”

BAB III METODOLOGI

Bagian metodologi akan menjelaskan mengenai metode dalam pengerjaan tugas akhir yang dilakukan peneliti sebagai panduan dalam pengerjaan tugas akhir. Metodologi dalam penelitian ini akan dibagi menjadi tiga tahapan. Tahapan tersebut yaitu tahap inisiasi, perancangan dan pembuatan dokumen akhir.

Pada tahap inisiasi, hal yang dilakukan yaitu mengumpulkan informasi terkait data yang digunakan dalam proses berhenti studi sementara dan evaluasi masa studi. Informasi ini didapatkan dari hasil wawancara dan studi dokumen. Tahap selanjutnya yaitu perancangan, di dalamnya terdapat beberapa aktivitas terkait perancangan metamodel registri dan dokumen kamus data. Tahap terakhir merupakan penyusunan dokumen akhir berupa proses pembuatan buku TA. **Gambar 3.1** menggambarkan diagram pengerjaan tugas akhir dan perancangan kamus data.





Gambar 3.1 Tahapan Metodologi

3.1 Uraian Metodologi

Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing tahap dalam metodologi penelitian tugas akhir.

3.1.1 Tahap Inisiasi

Tahap inisiasi merupakan tahap awal dalam penelitian tugas akhir ini. Pada tahap ini akan dilakukan proses pengumpulan data dan informasi terkait proses berhenti studi sementara/ cuti dan evaluasi masa studi di ITS. Tujuan pada tahap ini adalah untuk menggali kebutuhan data pada proses berhenti studi sementara/cuti dan evaluasi masa studi. Adapun aktivitasnya antara lain mengidentifikasi kondisi terkini, aktivitas proses,

data yang akan dikemukakan dan data elemen beserta definisinya.

a. Identifikasi Kondisi Terkini Proses Cuti dan Evaluasi Masa Studi

Aktivitas ini bertujuan untuk mendapatkan informasi kondisi terkini terkait proses cuti dan evaluasi masa studi yang digunakan dalam mengidentifikasi kebutuhan elemen data. Aktivitas ini dilakukan dengan teknik wawancara, observasi dan studi dokumen. Identifikasi ini dilakukan pada beberapa elemen yakni proses saat ini, tugas pokok dan fungsi, pihak yang terlibat dan data yang dibutuhkan pada proses tersebut. Berikut merupakan gambaran umum data yang akan diidentifikasi:

Tabel 3.1 Data/ Informasi yang Digali dari Wawancara
(Sumber, [Penulis, 2018])

No	Elemen	Data/ Informasi yang Digali
1	Tugas Pokok dan Fungsi	<ul style="list-style-type: none"> Tugas sub bagian pada BAPKM yang berhubungan dengan proses cuti dan evaluasi masa studi
2	Proses	<ul style="list-style-type: none"> Prosedur yang dilakukan dalam menjalankan proses Data yang dibutuhkan Dokumen yang digunakan Sumber data yang digunakan Sistem Informasi yang digunakan
3	Pihak yang terlibat	<ul style="list-style-type: none"> Peran masing – masing pihak dalam proses tersebut
4	Data yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> Dokumen/ laporan/ formulir yang digunakan dalam proses ini Data yang terkandung dalam dokumen tersebut Penggunaan data tersebut Cara pengisian dokumen tersebut

Berdasarkan data/ informasi diatas, terdapat teknik penggalian *data* yang dilakukan. Teknik yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Studi dokumen

Studi dokumen dilakukan untuk mengamati kondisi kekinian pada proses berhenti studi sementara/ cuti dan evaluasi masa studi berdasarkan dokumen atau laporan – laporan yang terkait dengan proses ini. Studi dokumen juga menjadi alternatif ketika data/ informasi belum sempat tergali pada saat wawancara berlangsung.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk menggali data/ informasi secara langsung kepada pihak terkait mengenai proses bisnis berhenti studi sementara/ cuti. Wawancara dilakukan kepada kepala sub bagian registrasi dan data, kepala subbagian pemantauan dan evaluasi pembelajaran, serta pihak departemen.

Tabel 3.2 Input, Proses dan Output Identifikasi Proses

(Sumber, [Penulis, 2018])

Input	Proses/ Aktivitas	Output
<ul style="list-style-type: none"> • Protokol wawancara • kondisi eksisting (proses bisnis) • Proses Bisnis ITS 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi aktivitas dan urutan dari proses bisnis studi sementara dan evaluasi masa studi • Mengidentifikasi pihak yang terlibat pada proses ini. • Studi dokumen terkait proses berhenti studi sementara/ cuti 	<ul style="list-style-type: none"> • Data kondisi eksisting berupa gambar proses bisnis berhenti studi sementara/ cuti

b. Identifikasi Aktivitas Pada Proses Cuti dan Evaluasi Masa Studi

Aktivitas ini bertujuan untuk memperoleh aktivitas terkait proses bisnis berhenti studi sementara/ cuti dan evaluasi masa studi. Masukan dari aktivitas ini berupa *flowchart* dari proses. Sedangkan luarannya berupa daftar aktivitas proses berhenti studi sementara/ cuti dan evaluasi masa studi.

Tabel 3.3 Input, Proses, Output Aktivitas Identifikasi Aktivitas
(Sumber, [Penulis, 2018])

Input	Proses/ Aktivitas	Output
<ul style="list-style-type: none"> <i>Flowchart</i> proses cuti dan evaluasi masa studi 	Mengidentifikasi aktivitas pada proses berhenti studi sementara/ cuti dan evaluasi masa studi	<ul style="list-style-type: none"> Daftar aktivitas proses berhenti studi sementara/ cuti dan evaluasi masa studi.

c. Identifikasi Elemen Data

Aktivitas ini bertujuan untuk memperoleh elemen data terkait proses cuti dan evaluasi masa studi. Masukan dari aktivitas ini berupa proses cuti, formulir dokumen yang digunakan dalam proses tersebut. Sedangkan luarannya akan dijadikan sebagai masukan dalam pembuatan metamodel registri. Pengidentifikasian elemen ini akan dilakukan dengan melakukan analisis pada hasil wawancara. Berikut merupakan gambaran umum data yang akan diidentifikasi:

Tabel 3.4 Input, Proses, Output Aktivitas Identifikasi Elemen Data
(Sumber, [Penulis, 2018])

Input	Proses/ Aktivitas	Output
<ul style="list-style-type: none"> Formulir/ laporan/ dokumen yang digunakan dalam proses 	Mengidentifikasi elemen data yang terkait dengan proses bisnis pada proses cuti dan	<ul style="list-style-type: none"> Daftar Elemen Data

cuti dan evaluasi masa studi	evaluasi masa studi beserta definisinya	
------------------------------------	--	--

d. **Mendesain Relasi Data Elemen**

Aktivitas ini bertujuan untuk dapat mendapatkan gambaran hubungan relasi antara data elemen. Relasi data elemen akan dibuat dengan menggunakan model konseptual yaitu entity relationship diagram (ERD). Sebelum pembuatan ERD, data yang telah diidentifikasi sebelumnya akan dikelompokkan menjadi entitas – entitas. Selanjutnya yaitu penyesuaian atribut. Elemen data yang telah diidentifikasi pada tahap selanjutnya disesuaikan dengan kaidah ERD. Dalam mendesain ERD, seluruh data pada kedua proses akan dijadikan satu.

3.1.2 Tahap Perancangan

Tahapan kedua dari penelitian ini adalah pembuatan metamodel registri. Setelah melakukan identifikasi pada konsisi kekinian proses berhenti studi sementara/ cuti dan evaluasi masa studi maka didapatkan elemen data yang dibutuhkan pada proses tersebut. Pada tahapan ini, elemen data yang telah didapatkan akan dibuat penamaan dan pendefinisian sesuai dengan standar ISO/IEC 11179 bagian 4 dan 5.

a. **Merancang Metamodel registri pada Setiap Data Elemen**

Aktivitas ini merupakan inti dari penelitian tugas akhir. Metamodel registri ini dilakukan untuk memberi penyesuaian administrasi penamaan terhadap standar. Hal ini dilakukan dengan cara melakukan pengecekan terhadap penamaan elemen dan memberi definisi pada setiap elemen data pada proses berhenti studi sementara/ cuti dan evaluasi masa studi. Penamaan elemen data akan menggunakan panduan dari ISO/IEC 11179 bagian 5 untuk melakukan pengecekan terhadap aturan semantic, sintaksis, leksikal dan keunikan. Sedangkan pendefinisian elemen akan dilakukan dengan menggunakan panduan ISO/IEC 11179 bagian 5.

Tabel 3.5 Input, Proses, Output Aktivitas Merancang Metamodel Registri Data Berhenti Studi Sementara/ Cuti
(Sumber, [Penulis, 2018])

Input	Proses/ Aktivitas	Output
<ul style="list-style-type: none"> • Elemen data • ISO/IEC 11179 bagian 4 dan 5 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat setiap penamaan elemen data • Membuat definisi setiap elemen data 	<ul style="list-style-type: none"> • Metamodel registri (Nama dan definisi setiap elemen data)

b. Verifikasi Metamodel registri terhadap Standard ISO/IEC 11179

Pada aktivitas ini akan dilakukan verifikasi metamodel registri dengan menggunakan standar ISO/IEC 11179 bagian 4 dan 5. Dalam hal ini menggunakan ceklist hal hal yang harus dipenuhi untuk kemudian dapat dipastikan bahwa metamoel yang dibuat telah memenuhi standar. Beberapa hal yang harus dipenuhi seperti aturan penamaan entitas pada ISO/IEC 11179 bagian 5 dan aturan definisi baik dan buruk pada bagian 4. Masukan pada aktivitas ini berupa metamodel registri yang telah dibuat sebelumnya.

Tabel 3.6 Input, Proses, Output Aktivitas Verifikasi Metamodel Registri
(Sumber, [Penulis, 2018])

Input	Proses/ Aktivitas	Output
<ul style="list-style-type: none"> • Metamodel registri • Ceklist ISO/IEC 11179 	Melakukan verifikasi penamaan dan definisi elemen data yang telah dibuat pada tahap pembuatan metamodel registri	<ul style="list-style-type: none"> • Metamodel registri telah terverifikasi

c. Menyusun Kamus Data

Setelah metamodel registri telah terverifikasi, selanjutnya dapat melakukan penyusunan dokumen kamus data. Dokumen kamus data ini merupakan dokumen yang isinya menjelaskan mengenai hal-hal yang terkait dengan data lement seperti IS, nama, definisi dan nilai masukan. Konten pada kamus data akan menggunakan referensi yakni kamus data METeOR milik departemen Australia. Metamodel registri yang telah dibuat sebelumnya akan menjadi masukan dalam nama dan definisi data elemen. Sedangkan luaran dari aktivitas ini adalah kamus data.

Tabel 3.7 Input, Proses dan Output Membuat Kamus Data

(Sumber, [Penulis, 2018])

Input	Proses/ Aktivitas	Output
<ul style="list-style-type: none"> Metamodel registri telah terverifikasi Elemen kamus data 	Membuat konten kamus data menggunakan referensi METeOR Memasukkan informasi data (nama elemen, definisi elemen, code value, hubungan antar data dan tata cara penggunaannya)	<ul style="list-style-type: none"> Dokumen kamus data

d. Validasi Kamus Data

Pada aktivitas ini akan dilakukan konfirmasi dokumen kamus data yang dibuat. Konfirmasi ini dilakukan pada pihak akademik dengan ceklist data dan definisinya pihak akademik sebagai pemilik data serta pihak DPTSI sebagai pengelola data. Selanjutnya, persetujuan dokumen kamus data dengan menandatangani dokumen. Maka kamus data dianggap selesai dibuat. Apabila dalam aktivitas ini perlu dilakukan revisi maka dokumen tersebut akan diperbaiki terlebih dahulu untuk kemudian didiskusikan lagi sampai dokumen kamus data dinyatakan valid. Kamus data akan menjadi masukan dalam aktivitas ini.

Tabel 3.8 Input, Proses dan Output Validasi Kamus Data
(Sumber, [Penulis, 2018])

Input	Proses/ Aktivitas	Output
<ul style="list-style-type: none"> • Kamus Data • Lembar Validasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan validasi pada kamus data dengan konfirmasi isian elemen pada kamus data pada pihak akademik dan BAPKM 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar validasi kamus data yang telah ditandatangani • Dokumen kamus data valid

3.1.3 Tahap Pembuatan Dokumen Akhir

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam penelitian ini. Dalam tahap ini, akan dilakukan penyusunan dokumen tugas akhir yang didasarkan pada penelitian dalam pembuatan kamus data.

a. Menyusun Dokumen Tugas Akhir

Dokumen tugas akhir dengan topik pembuatan data dictionary pada data akademik berdasarkan standar ISO/IEC 11179 (Studi kasus: Data akademik ITS) disusun sesuai dengan pembuatan kamus data yang telah dilakukan. Penyusunan dokumen tugas akhir didasarkan pada sistematika penulisan. Sistematika ini dibagi menjadi tujuh bab yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan akan diuraikan proses identifikasi masalah penelitian yang meliputi latar belakang masalah, batasan masalah, perumusan masalah, tujuan tugas akhir dan manfaat tugas akhir. Berdasarkan uraian pada bab ini, diharapkan gambaran umum permasalahan dan pemecahan masalah dapat dipahami.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab tinjauan pustaka akan menjelaskan mengenai penelitian sebelumnya, referensi data dan dasar teori yang menjadi acuan atau landasan dalam pengerjaan tugas akhir.

BAB III METODOLOGI

Bagian metodologi akan menjelaskan mengenai metode dalam pengerjaan tugas akhir yang dilakukan peneliti sebagai panduan dalam pengerjaan tugas akhir. Metodologi dalam penelitian ini akan dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap inisiasi, perancangan dan penyusunan dokumen tugas akhir.

BAB IV PERANCANGAN

Bagian perancangan akan menjelaskan mengenai perancangan terkait perangkat yang dibutuhkan dalam penelitian tugas akhir

BAB V IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan memaparkan mengenai hasil yang didapatkan berdasarkan proses pengumpulan data pada perangkat yang telah dirancang pada bab IV.

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan memaparkan hasil dari perancangan kamus data yang dilakukan pada penelitian ini dan hasil verifikasi dan validasi kamus data yang telah dibuat sesuai dengan proses berhenti studi sementara dan evaluasi masa studi.

BAB VII PENUTUP

Pada bab ini akan memaparkan simpulan dari penelitian tugas akhir, saran dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

BAB IV PERANCANGAN

Bagian perancangan akan menjelaskan mengenai perancangan terkait perangkat yang dibutuhkan dalam penelitian tugas akhir ini. Berikut perancangan yang perlu dilakukan sebagai panduan dalam pengerjaan tugas akhir.

4.1 Perancangan Objek

4.1.1 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian merupakan pihak yang dijadikan sebagai sumber data atau informasi yang dibutuhkan dalam pengumpulan data dan informasi penelitian. Pada tugas akhir ini, subjek penelitiannya adalah BAPKM (Biro Administrasi Pembelajaran dan Kesejahteraan Mahasiswa) utamanya pada bagian registrasi dan data dan evaluasi masa studi. Sedangkan objek penelitian merupakan hal yang diteliti dan menjadi sasaran penelitian. Pada tugas akhir ini, objek penelitiannya adalah data pada proses berhenti studi sementara/ cuti dan evaluasi masa studi.

4.1.2 Data yang diperlukan

Bagian ini menjelaskan mengenai data yang diperlukan dalam tugas akhir. Terdapat beberapa data yang diperlukan terkait proses berhenti studi sementara/ cuti dan evaluasi masa studi. Berikut merupakan tujuan penggalan data yang dibutuhkan dalam penelitian tugas akhir:

Tabel 4.1 Penggalan Data

No	Tujuan Penggalan Data	Metode
1.	Untuk mengetahui tugas pokok dan fungsi bagian registrasi dan data serta pemantauan dan evaluasi pembelajaran BAPKM.	Wawancara, Studi dokumen

No	Tujuan Penggalan Data	Metode
2	Untuk mengetahui kondisi kekinian proses berhenti studi sementara dan evaluasi masa studi.	Wawancara, studi dokumen
3.	Untuk mengetahui data yang berkaitan dengan proses berhenti studi sementara dan evaluasi masa studi.	Wawancara, studi dokumen, observasi
4.	Untuk mengetahui definisi dari setiap data	Wawancara

4.2 Perancangan Penggalan Data

Pada bagian ini akan dilakukan perancangan perangkat yang digunakan dalam pengumpulan data dan informasi terkait kondisi terkini mengenai proses berhenti studi sementara dan evaluasi masa studi yang dilakukan BAPKM. Penggalan data ini dilakukan dengan cara wawancara, observasi dan studi dokumen. Sedangkan perancangan pada penggalan data ini mencakup aktivitas perancangan protokol wawancara untuk kebutuhan wawancara, perancangan kebutuhan observasi dan studi dokumen.

4.2.1 Proses Berhenti Studi Sementara/ Cuti

Identifikasi proses berhenti studi sementara/ cuti dilakukan untuk mendapatkan kondisi terkini terkait proses bisnis berhenti studi sementara yang akan digunakan sebagai alat bantu dalam mengidentifikasi kebutuhan elemen data. Aktivitas ini dilakukan dengan metode wawancara, observasi dan studi dokumen.

Tabel 4.2 Penggalan Data Proses Cuti

Metode	Tujuan	Data
Wawancara	Untuk mengetahui tugas pokok dan fungsi bagian registrasi dan data serta pemantauan dan evaluasi pembelajaran BAPKM	Tugas pokok dan fungsi bagian registrasi BAPKM.
	Mengetahui kondisi kekinian proses berhenti studi sementara dan evaluasi masa studi	Proses berhenti studi sementara dan evaluasi masa studi
		Pihak yang terlibat dalam proses berhenti studi sementara dan evaluasi masa studi
		Kondisi yang diharapkan terkait proses berhenti studi sementara dan evaluasi masa studi
	Untuk mengetahui pihak yang terlibat dalam setiap proses cuti	PIC masing-masing aktivitas
	Untuk mengetahui aktivitas dan urutan proses bisnis pada proses cuti	Flowchart proses berhenti studi sementara
	Untuk mengetahui data yang berkaitan dengan proses cuti	Data yang berkaitan dengan proses cuti
	Untuk mengetahui definisi dari setiap data	Definisi setiap data

Metode	Tujuan	Data
Studi Dokumen	Untuk mengetahui tugas pokok dan fungsi bagian registrasi dan data BAPKM	Rintu bagian registrasi dan data BAPKM
	Untuk mengetahui kondisi kekinian proses cuti	SOP flag status mahasiswa SOP layanan Cuti
	Untuk mengetahui data yang berkaitan dengan proses cuti	Formulir berhenti studi sementara, surat jawaban cuti, rekap

a. Wawancara

Pada metode ini akan digunakan dalam penggalan informasi mengenai proses bisnis berhenti studi sementara/ cuti. Sebelum melakukan wawancara, maka protokol wawancara akan dirancang terlebih dahulu untuk bisa mendapatkan data yang tepat sesuai dengan kebutuhan penelitian tugas akhir. Wawancara ini akan dilakukan dengan pemilik data pada proses cuti yaitu sub bagian registrasi dan data serta BAPKM.

Protokol wawancara akan dirancang untuk digunakan dalam acuan saat melakukan wawancara. Berikut merupakan daftar protokol wawancara yang akan digunakan pada penelitian ini.

Tabel 4.3 Kode Protokol wawancara

Kode	Keterangan
Protokol wawancara 1	Pertanyaan umum tentang gambaran umum sub bagian registrasi dan data, layanan berhenti studi sementara, pemutakhiran data registrasi mahasiswa di SIM.
Protokol wawancara 2	Layanan berhenti studi sementara/ cuti

Protokol wawancara ini terdiri dari dua bagian yaitu keterangan pelaksanaan wawancara dan daftar pertanyaan wawancara.

Berikut merupakan template keterangan pelaksanaan wawancara pada **Tabel 4.4**.

Tabel 4.4 Template Keterangan Pelaksanaan Wawancara

Hari, tanggal	<i>Contoh: Selasa, 10 April 2018</i>
Waktu	<i>Contoh: 08.30 WIB</i>
Lokasi	<i>Contoh: BAPKM ITS</i>
Narasumber	<i>Contoh: Nur Sukohadi S.Sos</i>
Jabatan	<i>Contoh: Kepala sub bagian Registrasi dan Data BAPKM ITS</i>
Tujuan	<i>Contoh: Mengetahui kondisi kekinian pada proses berhenti studi sementara/ cuti dan evaluasi masa studi</i>
Data yang dibutuhkan	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tugas pokok dan fungsi BAPKM</i>

Pada **Tabel 4.4** di atas memberikan informasi yang menjelaskan kondisi pelaksanaan wawancara.berikut merupakan template untuk bagian daftar pertanyaan wawancara.

Tabel 4.5 Template Daftar Pertanyaan Wawancara

Kategori	No	Uraian
	1	Pertanyaan :
		Jawaban :
	2	Pertanyaan :
		Jawaban :

Berikut merupakan beberapa hal yang akan menjadi bahan dalam wawancara yang akan dilakukan:

Tabel 4.6 Bahan Wawancara

Wawancara	
1.	<p>Melakukan penggalian informasi terhadap kondisi kekinian terkait proses berhenti studi sementara/ cuti, antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses pengajuan berhenti studi sementara/ cuti • Proses pemberian layanan berhenti studi sementara/ cuti • Pemutakhiran data registrasi mahasiswa di SIM • Pihak yang terlibat dalam setiap proses. • Kondisi yang diharapkan
2.	Mengidentifikasi pihak yang terlibat pada proses berhenti studi sementara/ cuti dan evaluasi masa studi
3.	Data yang terkait dengan proses berhenti studi sementara

b. Studi Dokumen

Metode ini akan digunakan untuk mengetahui dokumen-dokumen yang terkait dengan proses berhenti studi sementara/ cuti. Hal ini dikarenakan data awal yang dibutuhkan dalam penelitian tugas akhir lebih banyak didapatkan dari dokumen organisasi seperti peraturan akademik, SOP layanan cuti, SOP penyusunan data status mahasiswa, dll. Beberapa dokumen ini akan digunakan sebagai sumber dalam mendukung hasil wawancara untuk penelitian tugas akhir.

Tabel 4.7 Checklist Studi Dokumen

No	Data yang Diperlukan	Checklist Dokumen
1.	Tupoksi sub bagian registrasi dan data BAPKM	Rintu BAPKM
2.	Peraturan yang mengatur proses	Peraturan Akademik
		Kalender Akademik

	berhenti studi sementara	Peraturan ITS tentang Biaya Pendidikan
3.	SOP terkait proses berhenti studi sementara	SOP Layanan Cuti
		SOP Penyusunan data status mahasiswa
4.	Dokumen pendukung terkait dengan berhenti studi sementara	Formulir permintaan berhenti studi sementara/ cuti
		Surat Jawaban Cuti
		Dokumen terkait alasan cuti

Berikut merupakan rincian kebutuhan informasi yang ingin diperoleh dengan studi dokumen ini.

Tabel 4.8 Template Studi Dokumen

TEMPLATE STUDI DOKUMEN			
Hari, Tanggal : <i>(Selasa, 10 April 2018)</i>			
Waktu : <i>(08.00)</i>			
Lokasi : <i>(Ruang Kepala sub bagian registrasi dan data BAPKM)</i>			
No	Data yang Diperlukan	Dokumen	(V/X)
1.	Tupoksi sub bagian registrasi dan data BAPKM	Rintu BAPKM	
2.	Peraturan yang mengatur proses berhenti studi sementara	Peraturan Akademik	
		Kalender Akademik	
		Peraturan ITS tentang Biaya Pendidikan	
3.	SOP terkait proses berhenti studi sementara	SOP Layanan Cuti	
		SOP Penyusunan data status mahasiswa	

4.	Dokumen pendukung terkait dengan berhenti studi sementara	Formulir permintaan berhenti studi sementara/ cuti	
		Surat Jawaban Cuti	
		Dokumen terkait alasan cuti	

4.2.2 Proses Evaluasi Masa Studi

Identifikasi proses evaluasi masa studi dilakukan untuk mendapatkan kondisi terkini terkait proses bisnis evaluasi masa studi yang akan digunakan sebagai alat bantu dalam mengidentifikasi kebutuhan elemen data. Aktivitas ini dilakukan dengan metode wawancara, observasi dan studi dokumen.

Tabel 4.9 Penggalan Data Proses Evaluasi Masa Studi

Metode	Tujuan	Data
Wawancara	Untuk mengetahui tugas pokok dan fungsi bagian pemantauan dan evaluasi pembelajaran BAPKM	Tugas pokok dan fungsi bagian pemantauan dan evaluasi pembelajaran BAPKM.
	Mengetahui kondisi kekinian proses evaluasi masa studi	Proses evaluasi masa studi
		Pihak yang terlibat dalam proses evaluasi masa studi
		Kondisi yang diharapkan terkait evaluasi masa studi
	Untuk mengetahui pihak yang terlibat dalam	PIC masing-masing aktivitas

Metode	Tujuan	Data
	setiap proses dan evaluasi masa studi	
	Untuk mengetahui aktivitas dan urutan proses bisnis pada proses evaluasi masa studi	Flowchart proses dan evaluasi masa studi
	Untuk mengetahui data yang berkaitan dengan proses evaluasi masa studi	Data yang berkaitan dengan proses evaluasi masa studi
	Untuk mengetahui definisi dari setiap data	Definisi setiap data
Studi Dokumen	Untuk mengetahui tugas pokok dan fungsi bagian serta pemantauan dan evaluasi pembelajaran BAPKM	Rintu bagian serta pemantauan dan evaluasi pembelajaran BAPKM
	Untuk mengetahui kondisi kekinian proses evaluasi masa studi	SOP flag status mahasiswa SOP early Warning SOP penghitungan masa studi
	Untuk mengetahui data yang berkaitan dengan proses evaluasi masa studi	rekap evaluasi masa studi, SK evaluasi masa studi.
Observasi	Untuk mengetahui data yang berkaitan dengan proses evaluasi masa studi.	Data yang digunakan pada proses ini di SIM Akademik, Forlap Dikti.

a. Wawancara

Pada metode ini akan digunakan dalam penggalian informasi mengenai proses bisnis evaluasi masa studi. Sebelum

melakukan wawancara, maka protokol wawancara akan dirancang terlebih dahulu untuk bisa mendapatkan data yang tepat sesuai dengan kebutuhan penelitian tugas akhir. Wawancara ini akan dilakukan dengan pemilik data pada proses evaluasi masa studi yaitu sub bagian registrasi dan data serta pemantauan dan evaluasi pembelajaran BAPKM.

Protokol wawancara akan dirancang untuk digunakan dalam acuan saat melakukan wawancara. Berikut merupakan daftar protokol wawancara yang akan digunakan pada penelitian ini.

Tabel 4.10 Kode Protokol wawancara

Kode	Keterangan
Protokol wawancara 3	Pertanyaan umum tentang gambaran umum sub pemantauan dan evaluasi pembelajaran, proses penghitungan batas waktu dan early warning serta pemutakhiran data registrasi mahasiswa di SIM.
Protokol wawancara 4	proses penghitungan batas waktu dan early warning yang dilakukan pada jurusan/ departemen

Protokol wawancara ini terdiri dari dua bagian yaitu keterangan pelaksanaan wawancara dan daftar pertanyaan wawancara. Berikut merupakan template keterangan pelaksanaan wawancara.

Tabel 4.11 Template Keterangan Pelaksanaan Wawancara

Hari, tanggal	<i>Contoh: Selasa, 10 April 2018</i>
Waktu	<i>Contoh: 08.30 WIB</i>
Lokasi	<i>Contoh: BAPKM ITS</i>
Narasumber	<i>Contoh: Nur Sukohadi S.Sos</i>
Jabatan	<i>Contoh: Kepala sub bagian Registrasi dan Data BAPKM ITS</i>
Tujuan	<i>Contoh: Mengetahui kondisi kekinian pada evaluasi masa studi</i>

Data yang dibutuhkan	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tugas pokok dan fungsi BAPKM</i>
----------------------	---

Pada tabel di atas memberikan informasi yang menjelaskan kondisi pelaksanaan wawancara. Berikut merupakan template untuk bagian daftar pertanyaan wawancara.

Tabel 4.12 Template Daftar Pertanyaan Wawancara

Kategori	No	Uraian
	1	Pertanyaan :
		Jawaban :
	2	Pertanyaan :
		Jawaban :

Berikut merupakan beberapa hal yang akan menjadi bahan dalam wawancara yang akan dilakukan:

Tabel 4.13 Bahan Wawancara

Wawancara	
1.	<p>Melakukan penggalian informasi terhadap kondisi kekinian terkait proses evaluasi masa studi, antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses peringatan dini • Proses penghitungan masa studi • Pemutakhiran data registrasi mahasiswa di SIM • Pihak yang terlibat dalam setiap proses. • Kondisi yang diharapkan
2.	Mengidentifikasi pihak yang terlibat pada proses evaluasi masa studi
3.	Data yang terkait dengan proses evaluasi masa studi

b. Studi Dokumen

Metode ini akan digunakan untuk mengetahui dokumen-dokumen yang terkait dengan proses evaluasi masa studi. Hal ini dikarenakan data awal yang dibutuhkan dalam penelitian tugas akhir lebih banyak didapatkan dari dokumen organisasi. Beberapa dokumen ini akan digunakan sebagai sumber dalam mendukung hasil wawancara untuk penelitian tugas akhir.

Tabel 4.14 Checklist Studi Dokumen

No	Data yang Diperlukan	Checklist Dokumen
1.	Tupoksi sub bagian registrasi dan data BAPKM	Rintu BAPKM
2.	Peraturan yang mengatur batas waktu studi	Peraturan Akademik
		Kalender Akademik
		Kebijakan Dispensasi
3.	SOP terkait proses evaluasi masa studi	SOP Peringatan Dini (<i>early warning</i>)
		SOP Penyusunan data status mahasiswa
		SOP penghitungan batas waktu studi
4.	Dokumen pendukung terkait dengan evaluasi masa studi	Laporan daftar mahasiswa yang terkena evaluasi
		SK Rektor tentang Mahasiswa yang terkena dispensasi

Pada **Tabel 4.15** merupakan rincian kebutuhan informasi yang ingin diperoleh dengan studi dokumen ini .

Tabel 4.15 Template Studi Dokumen

TEMPLATE STUDI DOKUMEN			
Hari, Tanggal : <i>(Selasa, 10 April 2018)</i>			
Waktu : <i>(08.00)</i>			
Lokasi : <i>(Ruang Kepala sub bagian registrasi dan data BAPKM)</i>			
No	Data yang Diperlukan	Dokumen	(V/X)
1.	Tupoksi sub pemantauan dan evaluasi dan data BAPKM	Rintu BAPKM	
2.	Peraturan yang mengatur evaluasi masa studi	Peraturan Akademik	
		Kalender Akademik	
		Kebijakan Dispensasi	
3.	SOP terkait proses evaluasi masa studi	SOP Peringatan Dini <i>(early warning)</i>	
		SOP Penyusunan data status mahasiswa	
		SOP penghitungan batas waktu studi	
4.	Dokumen pendukung terkait dengan berhenti studi sementara	Laporan daftar mahasiswa yang terkena evaluasi	
		SK Rektor tentang Mahasiswa yang terkena dispensasi	

4.3 Perancangan Analisis Data

Analisis pada penelitian ini akan dilakukan dengan mengacu pada metodologi yang telah dibahas pada bab sebelumnya.

4.3.1 Identifikasi Aktivitas dan Elemen Dokumen

Identifikasi ini bertujuan untuk memperoleh aktivitas terkait proses bisnis berhenti studi sementara/ cuti dan evaluasi masa studi. Masukan dari aktivitas ini berupa flowchart dari proses. Sedangkan luarannya berupa elemen dokumen yang dijadikan sebagai masukan sebagai atribut pada pembuatan diagram relasi entitas.

Tabel 4.16 Identifikasi Aktifitas pada Proses

Aktor	Aktivitas	Sub Aktivitas	Output	Elemen Dokumen
<i>BAPKM</i>	<i>Menyiapkan formulir dan petunjuk permohonan studi</i>	<i>Menyiapkan formulir</i>	<i>Formulir izin berhenti studi sementara</i>	1. <i>Elemen dokumen 1</i> 2. <i>Elemen dokumen 2</i>

4.3.2 Mendesain Relasi Data Elemen

Aktivitas ini bertujuan untuk dapat mendapatkan gambaran hubungan relasi antara data elemen. Relasi data elemen akan dibuat dengan menggunakan model konseptual yaitu entity relationship diagram (ERD). Sebelum pembuatan ERD, data yang telah diidentifikasi dikelompokkan menjadi entitas – entitas. Selanjutnya yaitu penyesuaian data dengan atribut yang akan dibuat di ERD. Elemen data yang telah diidentifikasi pada tahap selanjutnya disesuaikan dengan kaidah ERD. Dalam mendesain ERD, seluruh data pada kedua proses akan dijadikan satu.

4.3.3 Merancang Metamodel Registri Data Berhenti Cuti dan Evaluasi Masa Studi

Pada aktivitas ini dilakukan dengan cara melakukan pengecekan terhadap penamaan elemen dan memberi definisi pada setiap elemen data pada proses berhenti studi sementara/ cuti dan evaluasi masa studi. Penamaan elemen data akan menggunakan panduan dari ISO/IEC 11179 bagian 5 untuk melakukan pengecekan terhadap aturan semantik, sintaksis,

leksikal dan keunikan. Sedangkan pendefinisian elemen akan dilakukan dengan menggunakan panduan ISO/IEC 11179 bagian 5.

Tabel 4.17 Template Perancangan Metamodel registri

Kelompok	Entitas		Data Elemen				Definisi Entitas
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	Object Class	Property	Qualifier	Representation	

4.3.4 Verifikasi Metamodel registri terhadap Standard ISO/IEC 11179

Aktivitas verifikasi metamodel registri dilakukan berdasarkan ISO/IEC 11179 bagian 4 dan 5. Verifikasi ini akan menggunakan checklist hal – hal yang harus dipenuhi agar metamodel yang telah dibuat dapat dipastikan telah memenuhi standar. Verifikasi ini terdiri dari dua tahap, pertama untuk verifikasi terhadap aturan penamaan, kedua berdasarkan ketentuan terhadap pendefinisian. Setiap tahap memiliki template sendiri – sendiri untuk verifikasi. Berikut merupakan tampilan dari dokumen validasi.

Tabel 4.18 Template Verifikasi Penamaan Elemen Data

Verifikasi Penamaan													
Nama Entitas													
Nama Elemen Data	Nama Aturan												
	Semantik				Sintaksis				Leksikal				Ke-unikan
	Object Class	Property	Qualifier	Representatio	Object Class	Property	Qualifier	Representatio	1	2	3	4	
		√	√			√	√			√	√	√	√

Berikut merupakan template dari verifikasi pendefinisian yang didasarkan pada persyaratan dan rekomendasi ISO/IEC 11179 bagian 4.

Tabel 4.19 Template Verifikasi Pendefinisian Elemen Data

Verifikasi Pendefinisian														
Nama Entitas		Mata Kuliah												
Nama Elemen Data	Definisi	Persyaratan					Rekomendasi							
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8
Elemen data 1		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

4.3.5 Menyusun Kamus Data

Perancangan dokumen kamus data dilakukan dengan mengacu pada kamus data MEteOR National Community Services Data Dictionary milik Australian Institute of Health and Welfare. Berikut merupakan gambaran rancangan dokumen kamus data pada penelitian tugas akhir ini. Sedangkan struktur dari tabel pada elemen data, maka akan dirancang seperti pada **Tabel 4.20**.

Tabel 4.20 Struktur Kamus Data Elemen

Address-address currency status, code A		
Nama Teknis	:	address currency status
Sinonim (alias)	:	Client address currency code
Definisi	:	Status alamat orang atau organisasi pada saat pindah dan diwakili oleh kode
Tipe Data	:	String
Format	:	Kode
Maksimal Jumlah Karakter	:	1

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

BAB V IMPLEMENTASI

Bagian implementasi akan menjelaskan mengenai hasil yang telah diperoleh dari pengumpulan data berdasarkan proses perancangan pada bab IV. Hasil yang diperoleh merupakan data dan informasi mentah.

5.1 Hasil Studi Dokumen

Berdasarkan perancangan penggalian data dengan menggunakan studi dokumen, maka dapat diperoleh beberapa informasi mengenai tupoksi, SOP dan dokumen lain yang terkait dengan proses cuti dan evaluasi masa studi. Berikut merupakan hasil studi dokumen yang ditunjukkan pada **Tabel 5.1**

Tabel 5.1 Hasil Studi Dokumen

TEMPLATE STUDI DOKUMEN			
Hari, Tanggal : Selasa, 10 April 2018			
Waktu : 08.00			
Lokasi : Ruang Kepala sub bagian registrasi dan data BAPKM			
No	Data yang Diperlukan	Dokumen	(V/X)
1.	Tupoksi sub bagian registrasi dan data BAPKM	Rintu Registrasi dan Data	V
		Rintu Pemantauan dan Evaluasi Pembelajaran	V
2.	SOP terkait proses cuti dan penghitungan batas studi	SOP Layanan Cuti	V
		SOP Penyusunan data status mahasiswa	V
		SOP Early Warning	V
		SOP Penghitungan batas studi	V

3.	Dokumen pendukung terkait dengan berhenti studi sementara	Formulir permintaan berhenti studi sementara/ cuti	V
		Surat Jawaban Cuti	V
		Surat Early Warning	V
		SK Rektor tentang Mahasiswa yang terkena dispensasi	V
		Dokumen terkait alasan cuti	V

Hasil dokumen ini akan digunakan dalam mengetahui informasi tupoksi subbagian di BAPKM dan mengidentifikasi data elemen yang digunakan dalam proses cuti dan evaluasi masa studi. Dokumen ini dapat dilihat pada LAMPIRAN A. Berikut penjelasan terkait dokumen yang digunakan dalam studi dokumen:

1. Rintu Registrasi dan Data
Dokumen ini berisi rincian tugas pada subbagian registrasi dan data BAPKM yang digunakan sebagai dasar sebagai narasumber wawancara.
2. Rintu Pemantauan dan Evaluasi Pembelajaran
Dokumen ini berisi rincian tugas pada subbagian pemantauan dan evaluasi pembelajaran BAPKM yang digunakan sebagai dasar sebagai narasumber wawancara.
3. SOP Layanan Cuti
SOP layanan cuti digunakan oleh subbagian registrasi dan data dalam mengelola proses sesuai dengan prosedur yang telah dijabarkan untuk setiap aktivitasnya. Dokumen ini mencakup tujuan layanan, ruang lingkup, definisi, dokumen terkait, prosedur, kelengkapan, realisasi, sumber data, dan diagram alir sebagai penggambaran rangkaian prosedur layanan cuti.
4. SOP Penyusunan data status mahasiswa
SOP Penyusunan data status mahasiswa digunakan oleh subbagian registrasi dan data serta subbagian pemantauan dan

evaluasi pembelajaran dalam melakukan pemutakhiran data status mahasiswa pada SIM Akademik.

5. SOP Early Warning
SOP Early Warning digunakan oleh subbagian pemantauan dan evaluasi pembelajaran dalam acuan pembuatan evaluasi batas waktu studi pada semester selanjutnya.
6. SOP Perhitungan batas waktu studi
SOP Perhitungan batas waktu studi digunakan oleh subbagian pemantauan dan evaluasi pembelajaran dalam acuan penerbitan SK Rektor tentang DO, dispensasi, percobaan, dan dianggap mengundurkan diri.
7. Formulir permintaan berhenti studi sementara/ cuti
Formulir ini digunakan sebagai dokumen pengajuan dalam melakukan permintaan berhenti studi sementara/cuti. Dokumen ini tersedia pada loket 3 BAPKM. Dokumen ini diisi oleh mahasiswa yang mengajukan cuti untuk kemudian disetujui oleh dosen wali, kadep/kaprodi dan dekan.
8. Surat Jawaban Cuti
Surat jawaban cuti ini digunakan sebagai surat keterangan bahwa pengajuan cuti yang telah dilakukan diterima atau ditolak. Dokumen ini dibuat oleh subbagian registrasi dan data BAPKM.
9. Surat Early Warning
Surat early warning digunakan sebagai pemberian peringatan dini kepada mahasiswa untuk lebih memperhatikan studinya, sehingga tidak terkena evaluasi batas masa studi. Surat ini dibuat oleh subbagian perencanaan dan evaluasi pembelajaran BAPKM.
10. SK Rektor tentang Mahasiswa yang terkena dispensasi
SK Rektor ini berisikan keputusan rektor mengenai status seorang mahasiswa.

5.2 Hasil Wawancara

Berdasarkan perancangan yang telah dilakukan pada bab IV, proses berhenti studi sementara diidentifikasi dengan berbagai

cara, salah satunya wawancara. Wawancara ini ini dilakukan kepada Biro Administrasi Pembelajaran dan Kesejahteraan Mahasiswa (BAPKM) yaitu Bapak Nur Sukohadi, Ibu Ida dan Bapak Mudji Syukur. Wawancara dilakukan pada tanggal 27 April 2018 dan 4 Mei 2018. Berikut merupakan beberapa hal yang ditanyakan pada saat wawancara :

1. Tugas Pokok dan Fungsi sub bagian pada BAPKM.
2. Kondisi terkini proses cuti dan evaluasi masa studi.
3. Pihak yang terlibat dalam proses cuti dan evaluasi masa studi.
4. Data yang dibutuhkan pada proses cuti dan evaluasi masa studi.

5.2.1 Tugas Pokok dan Fungsi Sub bagian Registrasi dan data serta pemantauan dan evaluasi pembelajaran

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, rincian tugas berikut diambil berdasarkan dokumen rintu ITS. Berikut merupakan rinciannya.

- Tugas Pokok dan Fungsi Registrasi dan Data
 - a. Menyiapkan bahan pelaksanaan pengumpulan data registrasi dan statistik mahasiswa
 - b. Mengumpulkan dan memasukkan data registrasi mahasiswa ke dalam format yang ditentukan
 - c. Memutakhirkan data registrasi mahasiswa di SIM
 - d. Mengkasifikasikan data registrasi mahasiswa
 - e. Mengolah data registrasi mahasiswa
 - f. Menyusun rekapitulasi dan menyajikan data registrasi mahasiswa baru
 - g. Menyiapkan bahan pelaksanaan penerimaan mahasiswa baru, KTM, KRS KHS dan Nomor Induk Mahasiswa
 - h. Menyiapkan konsep surat izin cuti akademik mahasiswa, surat pengunduran diri atau pindah mahasiswa, surat alih program mahasiswa
 - i. Melaksanakan perintah atasan untuk membantu tugas diluar tugas pokok atau membantu rekan kerja lainnya.

- Tugas Pokok dan Fungsi Subbagian pemantauan dan evaluasi pembelajaran
 - a. Menyiapkan dan memasang spanduk IPD
 - b. Melakukan perubahan/ralat nilai hasil ujian semester sesuai dengan prosedur
 - c. Menggandakan surat pengantar pengiriman KHS
 - d. Mencetak dan memroses Kartu Hasil Studi (KHS)
 - e. Menyiapkan administrasi penerbitan ijazah lulusan, transkrip lulusan, proses sertifikasi, wisudawan
 - f. Membantu pelaksanaan kegiatan wisuda
 - g. Mencetak dan menggandakan form yudisium
 - h. Mencetak Transkrip sebagai bahan Pra Yudisium
 - i. Menyiapkan blanko cuti studi
 - j. Membuat Surat dan Jadwal Proses Evaluasi Batas waktu Studi
 - k. Melakukan evaluasi batas waktu studi mahasiswa
 - l. Mencetak alamat mahasiswa terkena evaluasi batas waktu studi ke amplop
 - m. Menyiapkan form keterangan pengganti ijazah
 - n. Memproses surat keterangan pengganti ijazah
 - o. Melaksanakan perintah atasan untuk membantu tugas diluar tugas pokok atau membantu rekan kerja lainnya

5.2.2 Kondisi Terkini

- **Proses Cuti**

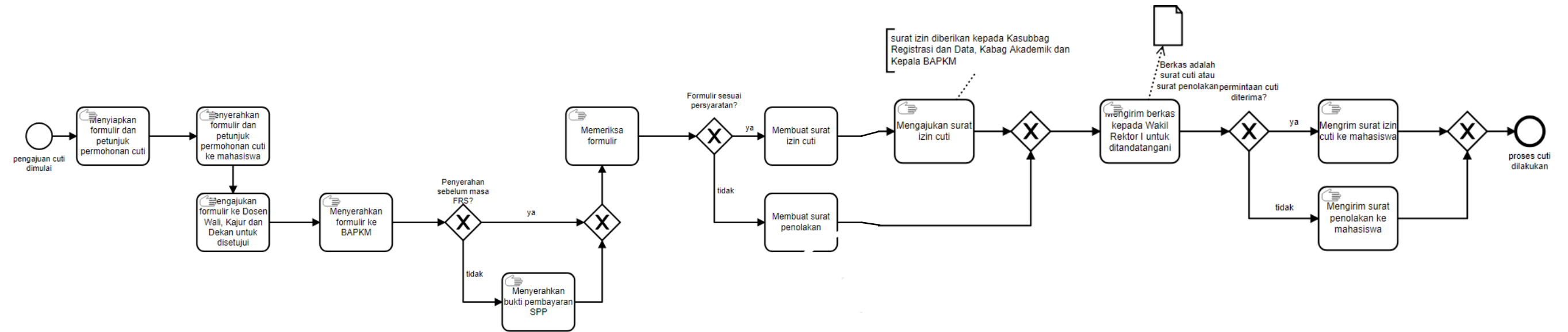
Kondisi terkini menjelaskan mengenai kondisi saat ini pada proses cuti yang dikelola oleh BAPKM dan didukung beberapa pihak lain. Hal ini diketahui berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Nur Sukohadi dan Ibu Ida.

- a. **Proses (Aktivitas)**

Kondisi terkini mengenai proses berhenti studi sementara akan dibagi menjadi beberapa aktivitas yaitu persiapan formulir, penyerahan formulir, pengajuan formulir cuti ke dosen wali, kajur, dekan untuk disetujui, penerimaan form dan pengecekan, pembuatan surat jawaban, pengiriman surat jawaban. Berikut merupakan gambaran prosesnya.

Halaman ini sengaja dikosongkan

Proses Berhenti Studi Sementara



Gambar 5.1 Proses Berhenti Studi Sementara/ Cuti

Halaman ini sengaja dikosongkan

Berdasarkan proses berhenti studi sementara/ cuti yang ditunjukkan pada gambar di atas, dapat diidentifikasi aktivitas yang dijalankan menggunakan sistem (elektronik) dan yang masih dijalankan secara manual (non elektronik). Secara garis besar, aktivitas yang dilakukan pada proses ini dijalankan secara manual (non elektronik) kecuali dua aktivitas. Berikut merupakan aktivitas yang **sudah elektronik**:

- Membuat surat izin cuti
- Membuat surat penolakan

Pada proses berhenti studi sementara/ cuti didapatkan beberapa aktivitas yang telah dijalankan menggunakan sistem (elektronik) dan yang belum. Pada masing - masing aktivitas memiliki keluaran berupa formulir/ laporan/ surat terdiri dari elemen yang disebut elemen dokumen. Sehingga terdapat dua jenis elemen dokumen yang didapatkan dari masing – masing aktivitas tersebut, yaitu data yang sudah elektronik dan yang belum. Hasil dari pengidentifikasian elemen dokumen yang dapat dilihat pada LAMPIRAN A, menunjukkan beberapa elemen dokumen yang terdapat pada proses berhenti studi sementara/cuti telah elektronik. Berikut merupakan daftar data yang telah elektronik dan belum ditunjukkan pada

Tabel 5.2 Elemen Dokumen Belum Elektronik Proses Cuti

Aktivitas	Dokumen	Elemen Dokumen Belum Elektronik
Menyiapkan formulir dan petunjuk permohonan studi	Formulir permohonan berhenti studi sementara	1. Alamat mahasiswa kelurahan 2. Alamat mahasiswa kecamatan 3. Alamat mahasiswa provinsi 4. Alamat orangtua rt 5. Alamat orangtua rw 6. Alamat orangtua kelurahan

Aktivitas	Dokumen	Elemen Dokumen Belum Elelektronik
Menyerahkan formulir dan petunjuk permohonan cuti ke mahasiswa		7. Alamat orangtua kecamatan 8. Alamat orangtua provinsi 9. Periode semester pengajuan cuti 10. Tanggal pengambilan form 11. Tanggal pengembalian form 12. Nomor agenda fakultas 13. Tanggal agenda fakultas
Mengajukan formulir cuti kepada dosen wali, kepala departemen dan dekan fakultas untuk disetujui		

Berikut merupakan rincian dari masing masing aktivitas pada proses berhenti studi sementara/ cuti.

Tabel 5.3 Rincian Proses Cuti

Aktor	Aktivitas	Kondisi Eksisting
BAPKM	Menyiapkan formulir dan petunjuk permohonan studi	Salah satu staff BAPKM bagain registrasi dan data akan menyiapkan formulir dan petunjuk permohonan berhenti studi sementara/ cuti untuk diletakkan pada loket 3 sebagai persediaan.
BAPKM	Menyerahkan formulir dan petunjuk permohonan cuti ke mahasiswa	Ketika mahasiswa akan mengambil formulir tersebut, maka petugas loket akan menuliskan tanggal hari ini pada bagian ' <i>tanggal pengambilan</i> ' yang ada pada formulir, lalu menyerahkan formulir tersebut pada mahasiswa

Aktor	Aktivitas	Kondisi Eksisting
Mahasiswa	Mengajukan formulir cuti kepada dosen wali, kepala departemen dan dekan fakultas untuk disetujui	Mahasiswa mengajukan formulir cuti yang telah diisi beserta dokumen pendukung lain (bukti pembayaran UKT apabila dilakukan setelah masa pembayaran UKT berakhir dan surat keterangan sakit apabila cuti sakit) kepada dosen wali, kepala departemen/ kaprodi dan dekan untuk disetujui
BAPKM	Memeriksa formulir permohonan cuti sesuai petunjuk	Setelah mahasiswa menyerahkan formulirnya kembali ke loket, petugas akan memeriksa formulir permohonan cuti sesuai dengan petunjuk.
BAPKM	Membuat surat izin cuti	Formulir akan diserahkan pada petugas pembuat surat keterangkann izin cuti. Petugas akan memasukkan data pada formulir pada aplikasi E-surat untuk dicetak
BAPKM	Mengajukan surat izin cuti kepada kasubbag registrasi dan data, kabag Akademik dan Kepala BAPKM untuk diparaf	Surat yang telah dicetak akan diajukan kepada kasubbag registrasi dan data, kabag Akademik dan Kepala BAPKM untuk diparaf sebelum diajukan ke Wakil Rektor I
BAPKM	Mengirim surat izin cuti kepada Wakil Rektor I untuk ditandatangani	Surat akan dikirim pada Wakil Rektor I untuk ditandatangani
Wakil Rektor I	Menandatangani surat izin cuti	Wakil Rektor I menandatangani surat izin cuti
BAPKM	Mengirim surat izin cuti ke mahasiswa	Surat yang telah ditandatangani, akan lebih dulu digandakan untuk keperluan

Aktor	Aktivitas	Kondisi Eksisting
		arsip. Surat yang asli akan dikirimkan ke alamat orang tua mahasiswa dengan menggunakan jasa POS.

Berdasarkan tabel di atas, kondisi terkini telah sesuai. Sehingga dapat digunakan acuan sebagai proses dalam identifikasi data.

- **Proses Evaluasi Masa Studi**

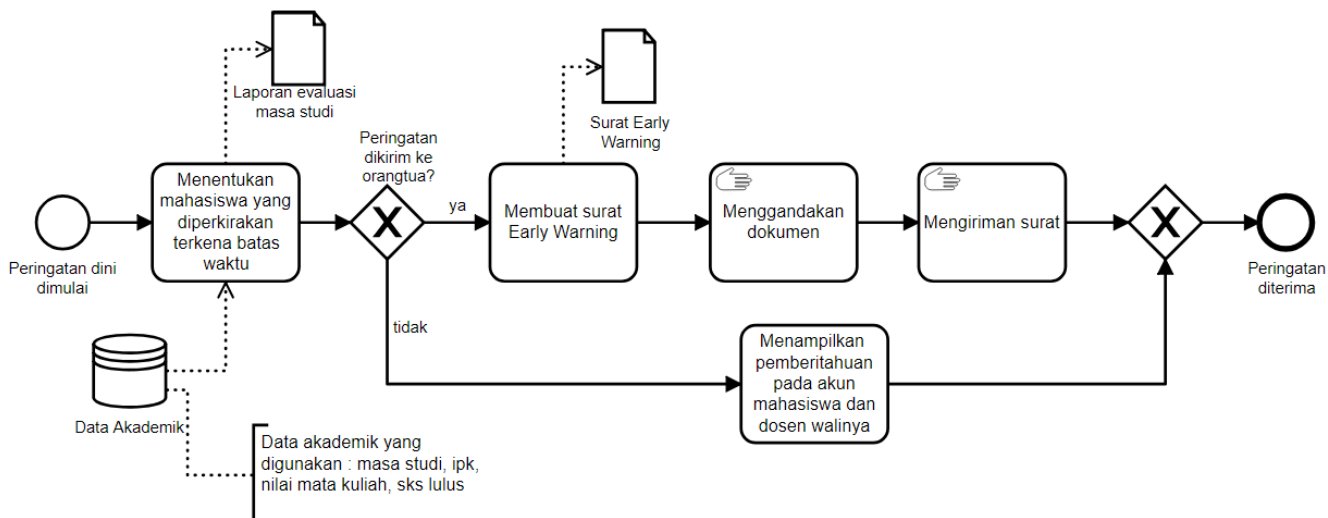
Kondisi terkini menjelaskan mengenai kondisi saat ini pada proses evaluasi masa studi yang dikelola oleh BAPKM dan didukung beberapa pihak lain. Hal ini diketahui berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Muji selaku kepala subbagian pementauan dan evaluasi pembelajaran dan Bapak Rio petugas administrasi departemen. Pada proses ini sendiri memiliki dua sub proses yaitu early warning dan penghitungan batas masa studi.

- a. **Early Warning**

Early warning atau peringatan dini merupakan suatu proses pemberitahuan yang dilakukan BAPKM pada mahasiswa pada tengah semester. Peringatan ini dilakukan agar mahasiswa meningkatkan prestasi belajar selama semester tersebut sebelum terkena evaluasi. Evaluasi ini dilakukan berdasarkan pertimbangan hasil studi mahasiswa selama menjalani studi di ITS.

Kondisi terkini mengenai proses early warning akan dibagi menjadi beberapa aktivitas yaitu menentukan mahasiswa yang diperkirakan terkena batas waktu, membuat surat early warning, penggandaan dokumen, mengirim surat kepada yang bersangkutan. Berikut merupakan gambaran prosesnya yang terdapat pada **Gambar 5.2**.

Early Warning



Gambar 5.2 Proses Peringatan Dini (*Early Warning*)

Berdasarkan proses peringatan dini (*early warning*) yang ditunjukkan pada gambar di atas, dapat diidentifikasi aktivitas yang dijalankan menggunakan sistem (elektronik) dan yang masih dijalankan secara manual (non elektronik).

Berikut merupakan aktivitas yang **sudah elektronik**:

- Menentukan mahasiswa yang diperkirakan terkena batas waktu.
- Membuat surat early warning
- Menampilkan pemberitahuan pada akun mahasiswa dan dosen walinya.

Sedangkan aktivitas yang masih berjalan secara manual atau **belum elektronik** antara lain:

- Menggandakan dokumen.
- Mengirim surat.

Pada proses peringatan dini (*early warning*) didapatkan beberapa aktivitas yang telah dijalankan menggunakan sistem (elektronik) dan yang belum. Pada masing - masing aktivitas memiliki keluaran berupa formulir/ laporan/ surat terdiri dari elemen yang disebut elemen dokumen. Hasil dari pengidentifikasian elemen dokumen yang dapat dilihat pada LAMPIRAN A, menunjukkan semua elemen dokumen yang terdapat pada proses peringatan dini (*early warning*) telah elektronik. Berikut merupakan rincian dari masing masing aktivitas pada proses peringatan dini.

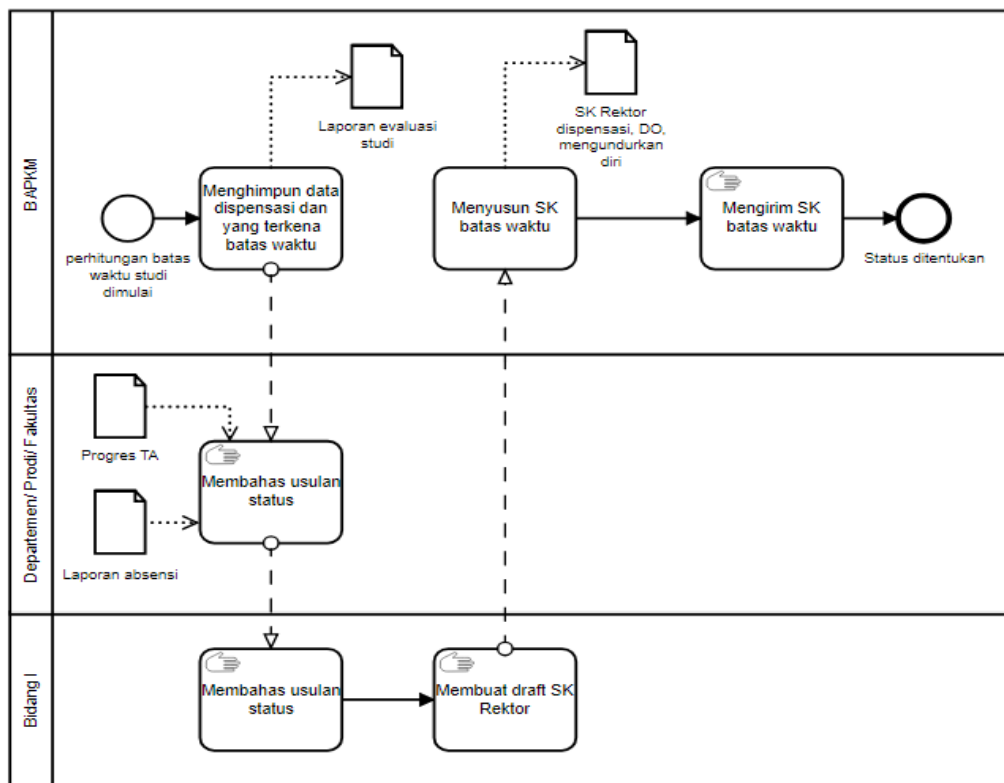
Tabel 5.4 Rincian Proses Peringatan Dini (Early Warning)

Aktor	Aktivitas	Kondisi Eksisting
BAPKM	Menentukan mahasiswa yang diperkirakan terkena batas waktu	Petugas BAPKM akan menentukan mahasiswa yang diperkirakan terkena batas waktu berdasarkan hasil akademik mahasiswa dengan dasar peraturan akademik dan

		kebijakan yang berlaku di ITS.
Sistem	Menampilkan informasi warning pada SIM Akademik Mahasiswa dan dosen wali terkait	Tanda warning akan diberikan pada SIM Akademik mahasiswa dan dosen wali yang bersangkutan.
BAPKM	Membuat surat early warning	Selain menampilkan informasi pada sistem, petugas akademik akan membuat surat early warning yang dikirimkan pada orangtua mahasiswa.
BAPKM	Penggandaan Dokumen	Selanjutnya penggandaan dokumen untuk keperluan arsip dan pengiriman surat kepada yang bersangkutan
BAPKM	Pengiriman kepada yang bersangkutan	Pengiriman surat akan dilakukan pada alamat orangtua yang memenuhi kriteria yaitu terdapat jalan, rt rw, kota, kodepos

b. Penghitungan Batas Waktu Studi

Kondisi terkini mengenai proses penghitungan batas waktu studi akan dibagi menjadi beberapa aktivitas yaitu menghimpun data dispensasi dan yang terkena batas waktu, membahas usulan pada rapat KPJ dan fakultas, membahas usulan pada rapat bidang I, menyusun SK batas waktu. Berikut merupakan gambaran prosesnya yang dapat dilihat pada **Gambar 5.3**.



Gambar 5.3 Proses Penghitungan Batas Waktu

Berdasarkan proses penghitungan batas waktu studi yang ditunjukkan pada gambar di atas, dapat diidentifikasi aktivitas yang dijalankan menggunakan sistem (elektronik) dan yang masih dijalankan secara manual (non elektronik).

Berikut merupakan aktivitas yang **sudah dielektronikkan**:

- Menghimpun data dispensasi dan yang terkena batas waktu.
- Menyusun SK batas waktu.

Sedangkan aktivitas yang masih berjalan secara manual atau **belum elektronik** antara lain:

- Membahas usulan status di departemen dan fakultas.
- Membahas usulan status pada rapat bidang I.
- Membuat draft SK Rektor.
- Mengirim SK batas waktu.

Pada proses penghitungan batas waktu didapatkan beberapa aktivitas yang telah dijalankan menggunakan sistem (elektronik) dan yang belum. Pada masing - masing aktivitas memiliki keluaran berupa formulir/ laporan/ surat terdiri dari elemen yang disebut elemen dokumen. Sehingga terdapat dua jenis elemen dokumen yang didapatkan dari masing – masing aktivitas tersebut, yaitu data yang sudah elektronik dan yang belum. Hasil dari pengidentifikasian elemen dokumen yang dapat dilihat pada LAMPIRAN A, menunjukkan beberapa elemen dokumen yang terdapat pada proses perhitungan batas waktu telah elektronik. Berikut merupakan daftar data yang telah elektronik dan belum ditunjukkan pada **Tabel 5.5**.

Tabel 5.5 Elemen Dokumen Belum Elektronik Proses Perhitungan Masa Studi

Aktivitas	Dokumen	Elemen Dokumen Belum Elektronik
Membahas usulan status (Departemen/	Berita acara seminar proposal	14. Tanggal seminar proposal

Aktivitas	Dokumen	Elemen Dokumen Belum Elelektronik
Prodi/ Fakultas)		15. Judul Proposal Tugas Akhir 16. Keputusan 17. Dosen Evaluator 1 18. Dosen Evaluator 2 19. Dosen Pembimbing 1 20. Dosen Pembimbing 2 21. Kaprodi 22. Ketua Lab 23. Nama Lab
	Laporan absensi perkuliahan	1. Jumlah absensi alpha 2. Jumlah batas absen

Berikut merupakan rincian dari masing masing aktivitas pada proses perhitungan masa studi.

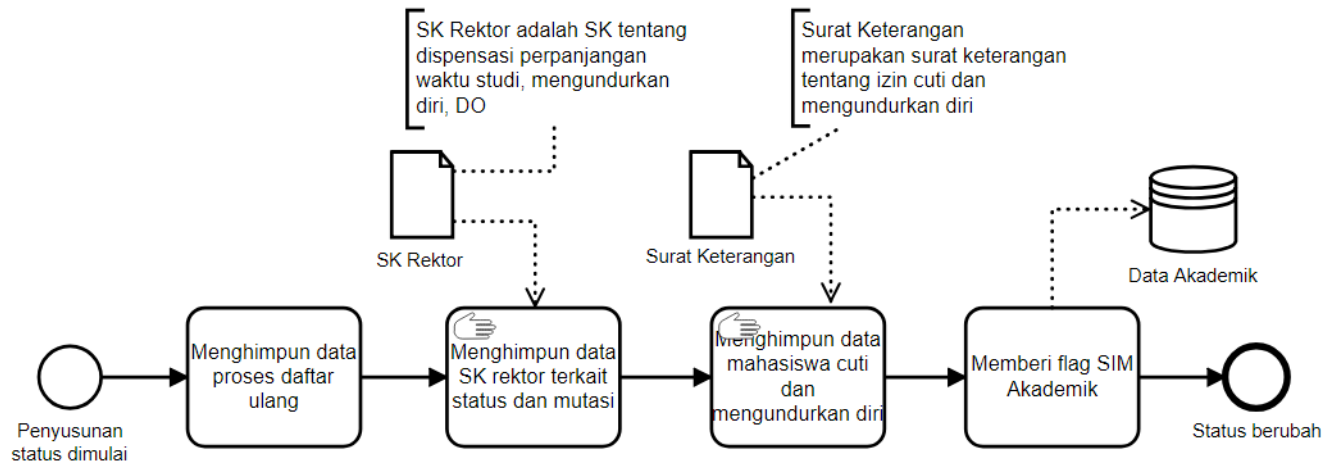
Tabel 5.6 Rincian Proses Perhitungan Masa Studi

Aktor	Aktivitas	Kondisi Eksisting
BAPKM	Menghimpun data dispensasi dan yang terkena batas waktu	BAPKM menghimpun data dispensasi berdasarkan SK dispensasi sebelumnya. Sedangkan data mahasiswa terkena batas waktu didasarkan pada hasil evaluasi perkuliahan dan batas waktu studi. Selanjutnya BAPKM akan memberikan daftar usulan mahasiswa yang harus mengundurkan diri, diberhentikan dan mendapatkan dispensasi.

Aktor	Aktivitas	Kondisi Eksisting
Departemen dan Fakultas	Membahas usulan pada rapat KPJ dan Fakultas	KPJ akan mendiskusikan usulan BAPKM dengan mempertimbangkan data keaktifan mahasiswa, progres TA, dan lain lain. Selanjutnya usulan KPJ akan diserahkan pada fakultas untuk dipertimbangkan lebih lanjut
Bidang I	Membahas usulan pada rapat bidang I	Hasil dari pertimbangan setiap fakultas di ITS akan didiskusikan pada rapat bidang I untuk menghasilkan draft SK batas waktu
BAPKM	Menyusun SK batas waktu	Selanjutnya BAPKM menerima hasil rapat bidang I untuk dibuatkan SK batas waktu.

- **Proses Penyusunan Status dan Mutasi Mahasiswa**

Proses penyusunan status merupakan penutup dari ketiga proses di atas yaitu proses cuti, peringatan dini (early warning) dan penghitungan batas waktu. Setelah proses - proses tersebut selesai, maka BAPKM akan melakukan penyusunan status dengan berdasarkan Surat Keterangan izin berhenti studi sementara/ cuti, mengundurkan diri dan Surat Keputusan yang disahkan Rektor untuk mahasiswa yang mendapatkan dispensasi, dinyatakan mengundurkan diri dan tidak diperkenankan melanjutkan studi (DO). Berikut merupakan gambaran prosesnya yang dapat dilihat pada **Gambar 5.4**



Gambar 5.4 Penyusunan Status dan Mutasi Mahasiswa

Berdasarkan proses penyusunan status dan mutasi mahasiswa yang ditunjukkan pada gambar di atas, dapat diidentifikasi aktivitas yang dijalankan menggunakan sistem (elektronik) dan yang masih dijalankan secara manual (non elektronik).

Berikut merupakan aktivitas yang **sudah dielektronikkan**:

- Menghimpun data proses daftar ulang.
- Memberi flag pada SIM Akademik.

Sedangkan aktivitas yang masih berjalan secara manual atau **belum elektronik** antara lain:

- Menghimpun data SK Rektor terkait status dan mutasi.
- Menghimpun data mahasiswa cuti dan mengundurkan diri.

Pada proses penyusunan status dan mutasi mahasiswa didapatkan beberapa aktivitas yang telah dijalankan menggunakan sistem (elektronik) dan yang belum. Pada masing - masing aktivitas memiliki keluaran berupa formulir/ laporan/ surat terdiri dari elemen yang disebut elemen dokumen. Sehingga terdapat dua jenis elemen dokumen yang didapatkan dari masing – masing aktivitas tersebut, yaitu data yang sudah elektronik dan yang belum. Hasil dari pengidentifikasian elemen dokumen yang dapat dilihat pada **LAMPIRAN A**, menunjukkan semua elemen dokumen yang terdapat pada proses penyusunan status dan mutasi mahasiswa telah elektronik.

Berikut merupakan rincian masing – masing aktivitas dari proses penyusunan status dan mutasi mahasiswa.

Tabel 5.7 Rincian Proses Penyusunan Status dan Mutasi Mahasiswa

Aktor	Aktivitas	Kondisi Eksisting
BAPKM	Menghimpun data hasil	BAPKM akan menghimpun data mahasiswa yang

Aktor	Aktivitas	Kondisi Eksisting
	proses daftar ulang	membayar SPP untuk memberikan status aktif
BAPKM	Menghimpun data SK Rektor terkait status & mutasi mahasiswa	Mahasiswa yang tidak membayar SPP, akan dihimpun datanya terkait SK status dan mutasi untuk kemudian diberi status sesuai dengan SK yang berlaku
BAPKM	Menghimpun data mahasiswa yang cuti & mengundurkan diri	Untuk data selain mahasiswa yang mendapatkan SK, maka akan dilakukan penghimpunan data dari surat keterangan izin berhenti studi sementara/ cuti dan mengundurkan diri untuk kemudian diberi status sesuai surat keterangan yang diberikan
BAPKM	Memberi flag SIM akademik dan buku induk mahasiswa	Setelah semua data terhimpun maka mahasiswa akan mendapatkan flag status baru berdasarkan kriteria di atas.

5.2.3 Pihak yang terlibat dalam Layanan Berhenti Studi Sementara

Pihak yang terlibat dalam proses layanan berhenti studi sementara antara lain

- Mahasiswa/ Orang tua mahasiswa
- BAPKM
- Dosen Wali

- d. Kaprodi/ Kadep
- e. Dekan
- f. Kasubag Registrasi dan Data
- g. Kabag Akademik
- h. Kepala BAKP

5.3 Data yang Didapatkan

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, berikut merupakan daftar data yang dibutuhkan dalam melaksanakan proses berhenti studi sementara dan evaluasi batas waktu studi. Identifikasi data ini dilakukan berdasarkan keterangan dari hasil wawancara. Seluruh elemen data ini diambil dari setiap elemen pada formulir dan surat yang digunakan pada proses yang dilakukan berdasarkan poin 5.2.2.

Proses	Sumber Data	Data
Berhenti studi sementara/ cuti	Formulir permohonan berhenti studi sementara	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nama mahasiswa 2. NRP 3. Nama Fakultas 4. Nama Departemen 5. Nama Tahap 6. Alamat mahasiswa/i 7. Nomor HP Mahasiswa/i 8. Alamat orang tua 9. Periode cuti 10. Tahun akademik cuti 11. Alasan cuti 12. Sisa waktu studi pada tahap tersebut 13. Beban studi (SKS), nilai minimal C 14. Data berhenti studi sebelumnya dengan

Proses	Sumber Data	Data
		ijin (periode, tahun akademik) 15. Riwayat cuti periode 16. Riwayat cuti tahun akademik 17. Tanggal pengambilan form 18. Tanggal pengembalian form 19. Nomor agenda fakultas 20. Tanggal agenda fakultas
	Surat ijin Berhenti Studi Sementara	1. Nama mahasiswa 2. NRP 3. Alamat orang tua 4. Periode cuti 5. Tahun ajaran cuti 6. Tahap 7. Alasan cuti/ alasan penolakan
	Bukti pembayaran	1. Nama mahasiswa 2. Nrp 3. Tanggal bayar
Early Warning dan Penghitngan Batas Waktu Studi	SK Dispensasi Sebelumnya	1. Nama Fakultas 2. Nama Departemen 3. Nama Mahasiswa 4. NRP
	SIM Akademik-	1. Nama Mahasiswa 2. NRP 3. Tanggal bayar

Proses	Sumber Data	Data
	Riwayat Pembayaran	4. Nama bank 5. Flag pembayaran 6. Tahun akademik 7. Nama Periode
	SIM Akademik-Transkrip mata kuliah	1. Nama mahasiswa 2. NRP 3. SKS lulus
	SIM Akademik – Histori Status Mahasiswa per Angkatan	1. NRP 2. Nama status 3. Riwayat Cuti periode 4. Riwayat cuti tahun akademik
	Laporan Evaluasi perkuliahan	1. Nama Fakultas 2. Nama Departemen 3. Nama Program Studi 4. Jenis Evaluasi 5. NRP 6. Nama Mahasiswa 7. Lama Studi 8. SKS Lulus Total 9. SKS Lulus Evaluasi 10. IPK Evaluasi (selain D*kec tahap persiapan dan E) 11. Histori keaktifan 12. Jumlah SKS Kurang 13. Kode Mata Kuliah 14. Nilai Mata Kuliah 15. SKS Mata Kuliah

Proses	Sumber Data	Data
	Berita Acara Seminar Proposal	<ol style="list-style-type: none"> 1. NRP 2. Nama Mahasiswa 3. Nama Pembimbing I 4. Nama Pembimbing 2 5. Judul 6. Lab 7. Tanggal proposal
	Presensi mahasiswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nama 2. NRP 3. Kode Mata Kuliah 4. Nama Mata Kuliah 5. Jumlah Absen 6. Maksimal Absen

5.4 Identifikasi Data pada Setiap Proses

Selanjutnya setelah mengetahui aktivitas pada setiap proses maka akan dilakukan identifikasi data yang dibutuhkan pada setiap aktivitas dan prosesnya. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dasar pada setiap proses tersebut. Agar data elemen pada setiap proses yang dilaksanakan telah sesuai dengan kebutuhan maka dilakukan validasi hasil identifikasi ini pada pihak yang bersangkutan.. Sedangkan hasil dari identifikasi data elemen dapat dilihat pada Tabel 5.8. untuk lebih lengkap ada pada LAMPIRAN C.

Tabel 5.8 Identifikasi Elemen DokumenProses Cuti

Aktor	Aktivitas	Sub Aktivitas	Output	Elemen Dokumen
BAPKM	Menyiapkan formulir dan petunjuk permohonan studi	Menyiapkan formulir	Formulir izin berhneti studi sementara	kota surat tanggal surat bulan surat tahun surat nama NRP fakultas jurusan tahap
		Menyiapkan petunjuk permohonan berhenti studi sementara	Petunjuk permohonan berhenti studi sementara	
BAPKM	Menyerahkan formulir dan petunjuk permohonan cuti mahasiswa	Menyerahkan formulir dan petunjuk permohonan cuti mahasiswa	Formulir izin berhneti studi sementara	alamat mahasiswa/i nomor HP mahasiswa/i alamat orang tua jenis semester tahun akademik alasan cuti
			Petunjuk permohonan berhenti studi sementara	
Mahasiswa	Mahasiswa mengajukan formulir cuti kepada Dosen	Mahasiswa mengajukan formulir cuti kepada dosen wali	Formulir izin berhneti studi sementara	

Aktor	Aktivitas	Sub Aktivitas	Output	Elemen Dokumen
	Wali, Kadep, dan Dekan Fakultas untuk disetujui	Mahasiswa mengajukan formulir cuti kepada kadep	Bukti pembayaran SPP	siswa waktu studi sampai tahap studi beban studi yang telah ditempuh minimal C history ijin cuti jenis semester_history cuti tahun akademik_history cuti tanggal pengambilan form tanggal pengembalian form nomor agenda fakultas tanggal agenda fakultas
		Mahasiswa mengajukan formulir cuti kepada dekan fakultas	Bukti pendukung cuti	
BAPKM	Menerima dan memeriksa formulir permohonan cuti sesuai petunjuk	Memeriksa isian formulir	Formulir izin berhenti studi sementara	

Aktor	Aktivitas	Sub Aktivitas	Output	Elemen Dokumen
		Memeriksa bukti pembayaran (jika melebihi waktu pembayaran)	Bukti pembayaran SPP	Nama mahasiswa Nrp Periode semester tahun akademik Flag Amount Tanggal bayar

Berdasarkan **Tabel 5.8** setiap proses memiliki data masing - masing dalam penggunaannya. Hasil dari identifikasi tersebut, ditemukan data yang sama digunakan berulang ulang pada proses yang sama maupun proses yang berbeda. Misalnya data nama mahasiswa, data tersebut terdapat pada setiap output pada sub aktivitas serta ditemukan juga pada proses lain.

Pada penelitian ini terdapat dua proses yang diambil yaitu cuti dan evaluasi masa studi. Hasil dari kedua proses tersebut akan menjadi masukan pada proses penyusunan status dan mutasi mahasiswa. Sehingga pada penggalan data dilakukan secara terpisah, namun pada tahap yang lebih merujuk pada basis data, data yang digunakan dijadikan satu. Berdasarkan hasil identifikasi data pada setiap aktivitas, berbagai data dihimpun untuk dapat dirancang agar mendapatkan relasi data yang sesuai.

Elemen dokumen yang digunakan berulang atau sama, akan diringkas menjadi satu elemen saja. **Tabel 5.9** menunjukkan hasil dari ringkasan elemen dokumen dan kode elemen dokumen yang terdapat pada berbagai dokumen.

Tabel 5.9 Ringkasan Elemen Dokumen

Elemen Dokumen	Kode
Nama mahasiswa	DOK01-01, DOK02-01, DOK03-01, DOK04-01, DOK05-01, DOK06-04, DOK07-01, DOK08-01, DOK09-02, DOK11-01
NRP	DOK01-02, DOK02-02, DOK04-02, DOK05-02, DOK06-03, DOK07-02, DOK08-02, DOK09-03, DOK10-01, DOK11-02
Nama fakultas	DOK01-03, DOK06-01, DOK11-04
Nama departemen	DOK01-04, DOK06-02, DOK08-03, DOK11-03
Nama tahap	DOK01-05, DOK04-05
alamat mahasiswa jalan	DOK01-06
alamat mahasiswa rt	
alamat mahasiswa rw	
alamat mahasiswa kelurahan	
alamat mahasiswa kecamatan	
alamat mahasiswa kota	
alamat mahasiswa provinsi	
alamat mahasiswa kode pos	
nomor HP mahasiswa	DOK01-07
alamat orangtua jalan	DOK01-08, DOK04-03, DOK05-03, DOK07-05
alamat orangtua rt	
alamat orangtua rw	
alamat orangtua kelurahan	
alamat orangtua kecamatan	
alamat orangtua kota	
alamat orang tua provinsi	
alamat orangtua kode pos	

Elemen Dokumen	Kode
Periode semester pengajuan cuti	DOK01-10, DOK05-04
tahun akademik pengajuan alasan cuti	DOK01-09, DOK05-05
sisa waktu studi	DOK03-02, DOK04-07
beban studi	DOK01-12
Riwayat status	DOK01-13
Periode semester	DOK11-07
Tahun akademik	DOK01-14, DOK02-03, DOK04-04, DOK06-11, DOK08-06, DOK11-06
tanggal pengambilan form	DOK01-15, DOK02-04, DOK04-06, DOK06-12, DOK08-08
tanggal pengembalian form	DOK01-16
nomor agenda fakultas	DOK01-17
tanggal agenda fakultas	DOK01-18
nama program studi	DOK01-19
keterangan pembayaran SPP	DOK08-05, DOK11-05
alasan penolakan	DOK02-06
Program Studi	DOK05-06
Jenis Evaluasi	DOK08-05, DOK11-05
Lama Studi	DOK06-09
SKS Lulus	DOK06-05
SKS Lulus Evaluasi	DOK06-06
IPK Evaluasi (selain D*kec tahap persiapan dan E)	DOK06-07, DOK07-06
Jumlah SKS Kurang	DOK06-08, DOK07-08
Kode Mata Kuliah	DOK06-13
Nilai Mata Kuliah	DOK06-14
SKS Mata Kuliah	DOK06-15
Nama ayah	DOK06-16
Nama ibu	DOK07-03
SKS Tahap	DOK07-03
Nama status	DOK07-07
Tanggal Seminar Proposal	DOK08-07, DOK11-07
Judul Proposal Tugas Akhir	DOK09-01
	DOK09-04

Elemen Dokumen	Kode
Keputusan	DOK09-05
Dosen Evaluator 1	DOK09-06
Dosen Evaluator 2	DOK09-07
Dosen Pembimbing 1	DOK09-08
Dosen Pembimbing 2	DOK09-09
Kaprodi	DOK09-10
Ketua Lab	DOK09-11
Nama Lab	DOK09-12
usulan status BAPKM	DOK06-17
usulan status departemen	DOK06-18
usulan status fakultas	DOK06-19
usulan status bidang I	DOK06-20
Nama kelas	DOK10-04
Jumlah absensi alpha	DOK10-05
Jumlah Batas absen	DOK10-06
keterangan	DOK10-07

Setelah data diringkas untuk mengurangi data yang redundan. Selanjutnya dari elemen dokumen yang dihasilkan pada **Tabel 5.9**, akan dipetakan untuk menjadi masukkan pada perancangan relasi dengan menggunakan ERD. Hasil data di atas akan menjadi atribut dalam ERD. Berikut pada **Tabel 5.10** merupakan hasil identifikasi elemen dokumen yang menjadi kandidat atribut pada ERD yang dirancang. Kandidat adalah calon atribut yang didapatkan dari hasil identifikasi elemen dokumen.

Tabel 5.10 Kandidat Atribut

Elemen Dokumen	Kode	Atribut	Keterangan
Nama mahasiswa	DOK01-01, DOK02-01, DOK03-01, DOK04-01, DOK05-01, DOK06-04, DOK07-01, DOK08-01, DOK09-02, DOK11-01	Digunakan	

Elemen Dokumen	Kode	Atribut	Keterangan
NRP	DOK01-02, DOK02-02, DOK04-02, DOK05-02, DOK06-03, DOK07-02, DOK08-02, DOK09-03, DOK10-01, DOK11-02	Digunakan	
Nama fakultas	DOK01-03, DOK06-01, DOK11-04	Digunakan	
Nama departemen	DOK01-04, DOK06-02, DOK08-03, DOK11-03	Digunakan	
Nama tahap	DOK01-05, DOK04-05	Digunakan	
alamat mahasiswa jalan	DOK01-06	Digunakan	
alamat mahasiswa rt		Digunakan	
alamat mahasiswa rw		Digunakan	
alamat mahasiswa kelurahan		Digunakan	
alamat mahasiswa kecamatan		Digunakan	
alamat mahasiswa kota		Digunakan	
alamat mahasiswa provinsi		Digunakan	
alamat mahasiswa kode pos		Digunakan	
nomor HP mahasiswa	DOK01-07	Digunakan	
alamat orangtua jalan	DOK01-08, DOK04-03, DOK05-03, DOK07-05	Digunakan	
alamat orangtua rt		Digunakan	
alamat orangtua rw		Digunakan	

Elemen Dokumen	Kode	Atribut	Keterangan
alamat orangtua kelurahan		Digunakan	
alamat orangtua kecamatan		Digunakan	
alamat orangtua kota		Digunakan	
alamat orangtua provinsi		Digunakan	
alamat orangtua kode pos		Digunakan	
Periode semester pengajuan cuti	DOK01-10, DOK05-04	Digunakan	Diganti dengan kata "nama semester"
tahun akademik pengajuan	DOK01-09, DOK05-05	Digunakan	Diganti dengan kata "tahun akademik status"
alasan cuti	DOK03-02, DOK04-07	Digunakan	
sisa waktu studi	DOK01-12	Tidak Digunakan	Dilebur menjadi satu pada elemen dokumen lama studi
beban studi	DOK01-13	Tidak Digunakan	Dapat direpresentasikan dengan "sks mata kuliah" dan "semester"
Riwayat status	DOK11-07	Digunakan	Dipecah menjadi status, tahun akademik status, semester status, nomor surat status
Periode semester	DOK01-14, DOK02-03, DOK04-04, DOK06-11, DOK08-06, DOK11-06	Digunakan	Diganti dengan kata "nama semester"
Tahun akademik	DOK01-15, DOK02-04, DOK04-06, DOK06-12, DOK08-08	Digunakan	

Elemen Dokumen	Kode	Atribut	Keterangan
tanggal pengambilan form	DOK01-16	Tidak Digunakan	Dapat direpresentasikan dengan tanggal pengisian form/ tanggal upload form
tanggal pengembalian form	DOK01-17	Digunakan	
nomor agenda fakultas	DOK01-18	Digunakan	
tanggal agenda fakultas	DOK01-19	Digunakan	Diganti dengan "tanggal acc cuti fakultas"
nama program studi	DOK08-05, DOK11-05	Digunakan	
keterangan pembayaran SPP	DOK02-06	Digunakan	
alasan penolakan	DOK05-06	Tidak Digunakan	Dilebur menjadi satu pada elemen dokumen alasan cuti
Program Studi	DOK08-05, DOK11-05	Digunakan	
Jenis Evaluasi	DOK06-09	Tidak Digunakan	Dapat direpresentasikan lama studi
Lama Studi	DOK06-05	Digunakan	
SKS Lulus	DOK06-06	Digunakan	
SKS Lulus Evaluasi	DOK06-07, DOK07-06	Tidak Digunakan	Dapat direpresentasikan dengan SKS lulus
IPK Evaluasi (selain D*kec tahap persiapan dan E)	DOK06-08, DOK07-08	Tidak Digunakan	Dapat direpresentasikan dengan SKS lulus dan nilai huruf
Jumlah SKS Kurang	DOK06-13	Tidak Digunakan	Dapat direpresentasikan dengan jumlah sks tempuh

Elemen Dokumen	Kode	Atribut	Keterangan
Kode Mata Kuliah	DOK06-14	Digunakan	
Nilai Mata Kuliah	DOK06-15	Digunakan	Terdapat dua nilai yang digunakan, nilai huruf dan angka agar dapat menghitung ipk
SKS Mata Kuliah	DOK06-16	Digunakan	
Nama ayah	DOK07-03	Digunakan	
Nama ibu	DOK07-03	Digunakan	
SKS Tahap	DOK07-07	Tidak Digunakan	Dapat direpresentasikan dengan sks lulus
Nama status	DOK08-07, DOK11-07	Digunakan	
Tanggal Seminar Proposal	DOK09-01	Digunakan	
Judul Proposal Tugas Akhir	DOK09-04	Digunakan	
Keputusan	DOK09-05	Digunakan	
Dosen Evaluator 1	DOK09-06	Digunakan	
Dosen Evaluator 2	DOK09-07	Digunakan	
Dosen Pembimbing 1	DOK09-08	Digunakan	
Dosen Pembimbing 2	DOK09-09	Digunakan	
Kaprodi	DOK09-10	Digunakan	
Ketua Lab	DOK09-11	Digunakan	
Nama Lab	DOK09-12	Digunakan	
usulan status BAPKM	DOK06-17	Digunakan	
usulan status departemen	DOK06-18	Tidak Digunakan	

Elemen Dokumen	Kode	Atribut	Keterangan
usulan status fakultas	DOK06-19	Tidak Digunakan	
usulan status bidang I	DOK06-20	Tidak Digunakan	Langsung menjadi "nama status"
Nama kelas	DOK10-04	Tidak Digunakan	Karena yang diperlukan langsung pada jumlah kehadiran untuk suatu mata kuliah
Jumlah absensi alpha	DOK10-05	Tidak Digunakan	Karena yang diperlukan langsung pada jumlah kehadiran
Jumlah Batas absen	DOK10-06	Tidak Digunakan	Karena yang diperlukan langsung pada jumlah kehadiran
keterangan	DOK10-07	Tidak Digunakan	Karena yang diperlukan langsung pada jumlah kehadiran

Berdasarkan hasil identifikasi kandidat atribut, terdapat beberapa elemen dokumen yang tidak digunakan pada perancangan ERD. Alasan dari masing masing elemen dokumen telah tertulis pada keterangan, diantaranya karena elemen data tersebut telah tercakup pada elemen lain sehingga elemen data awal akan dilebur.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB VI

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian hasil dan pembahasan akan menjelaskan mengenai hasil yang telah diperoleh dari pengumpulan data yang telah diuraikan pada bab V.

6.1 Mendesain Relasi Data Elemen

Penggambaran hubungan elemen data dapat digunakan sebagai representasi hubungan antar objek pada suatu proses dan digunakan dalam mengatur operasi basis data. Elemen data yang telah diidentifikasi akan dikelompokkan menjadi beberapa entitas.

Berdasarkan proses ini didapatkan beberapa entitas yang digunakan dalam proses cuti dan evaluasi masa studi, berikut entitasnya:

Tabel 6.1 Daftar Entitas

Nama Entitas	Keterangan
Mahasiswa	Peserta didik yang terdaftar di ITS. Dapat melakukan aktivitas kuliah, mencatatkan riwayat dan merupakan bagian dari program studi.
Provinsi	Wilayah administratif di bawah negara
Kota	Wilayah administratif di bawah provinsi
Status Registrasi	Kondisi yang menyatakan status seorang mahasiswa ITS
Program Studi	Kegiatan pendidikan yang memiliki kurikulum dan metode pembelajaran tertentu
Departemen	Unsur dari Fakultas yang mendukung penyelenggaraan kegiatan akademik dalam satu atau beberapa cabang ilmu pengetahuan dan teknologi dalam jenis

Nama Entitas	Keterangan
	pendidikan akademik, pendidikan vokasi, dan/atau pendidikan profesi
Fakultas	Himpunan sumber daya pendukung yang menyelenggarakan dan mengelola pendidikan akademik, pendidikan profesi, dan/atau pendidikan vokasi dalam satu rumpun disiplin ilmu pengetahuan dan teknologi.
Mata Kuliah	Satuan pelajaran yang diajarkan di ITS
Tugas Akhir	Mata kuliah yang diambil setiap mahasiswa ITS sebagai syarat dalam menyelesaikan pendidikan
Riwayat	Catatan riwayat status mahasiswa
Kuliah	Catatan aktivitas mahasiswa pada perkuliahan dalam satu semester
Dosen	Pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat serta memiliki tugas tambahan dalam menduduki jabatan (kaprodi/kajur/dekan)
Pengajuan Cuti	Catatan pengajuan dan persetujuan izin cuti mahasiswa

Setelah mendapatkan entitas yang digunakan, selanjutnya yaitu melakukan identifikasi atribut pada setiap entitas. Atribut ini didapatkan berdasarkan hasil identifikasi elemen dokumen pada proses cuti dan evaluasi studi pada LAMPIRAN A. Tidak semua elemen dokumen yang didapatkan langsung bisa menjadi atribut pada diagram ERD. Hal tersebut karena pada sebuah basis data, elemen terkecil dalam suatu data harus didefinisikan dalam atribut. Sehingga beberapa elemen dokumen dapat mengalami perubahan nama atau bentuk ketika

masuk dalam basis data. Misalnya pada elemen dokumen sks tempuh, ketika menjadi atribut sks tempuh akan dibagi menjadi atribut sks diambil dan sks lulus. Selain itu terdapat penambahan kode dan atribut lain yang disesuaikan dengan entitas yang terlibat, misalnya pada elemen dokumen hanya terdapat nama status, maka pada entitas status berisikan atribut lain yang digunakan dalam basis data misalnya kode status, nama status, status id dan keterangan. Lebih lanjut dapat dilihat pada poin 2.3.7.

Berdasarkan hasil identifikasi atribut pada setiap entitas, didapatkan

Tabel 6.2 Daftar Atribut pada ERD

Entitas	Atribut	Elektronik	Ket
Mahasiswa	<u>mahasiswa id</u>	√	PK
	nrp	√	
	nama	√	
	nomor hp	√	
	alamat tinggal jalan	√	
	alamat tinggal kelurahan		
	alamat tinggal kecamatan		
	alamat tinggal kodepos	√	
	nama ayah	√	
	nama ibu	√	
	alamat orangtua jalan	√	
	alamat orangtua rt/rw		
	alamat orangtua kelurahan		
	alamat orangtua kecamatan		
	alamat orangtua kodepos	√	
	tanggal masuk	√	FK
	semester masuk	√	
	Provinsi id	√	
	Kuliah id	√	
	Prodi id	√	
Provinsi	<u>Provinsi id</u>	√	PK
	Nama provinsi	√	
	Kode provinsi	√	
Kota	<u>Kota id</u>	√	PK

Entitas	Atribut	Elektronik	Ket
	Nama kota Kode kota Provinsi id	√ √ √	FK
Status	<u>status id</u> kode status nama status keterangan status id pengajuan cuti	√ √ √ √	PK FK
Program Studi	<u>prodi id</u> nama prodi kode prodi jenjang Departemen id	√ √ √ √ √	PK FK
Departemen	<u>departemen id</u> kode departemen nama departemen fakultas id	√ √ √ √	PK FK
Fakultas	<u>fakultas id</u> nama fakultas kode fakultas singkatan fakultas	√ √ √ √	PK
Mata Kuliah	<u>mata kuliah id</u> kode mata kuliah nama mata kuliah sks kurikulum dosen id	√ √ √ √ √ √	PK FK
Tugas Akhir	Tanggal Seminar Proposal Judul Proposal Tugas Akhir Dosen Evaluator 1 Dosen Evaluator 2 Dosen Pembimbing 1 Dosen Pembimbing 2 Nama Lab Mata kuliah id Dosen id Kuliah id	 √ √ √ √ √ √ √	 FK FK FK
Riwayat	sks tempuh sks lulus	√ √	

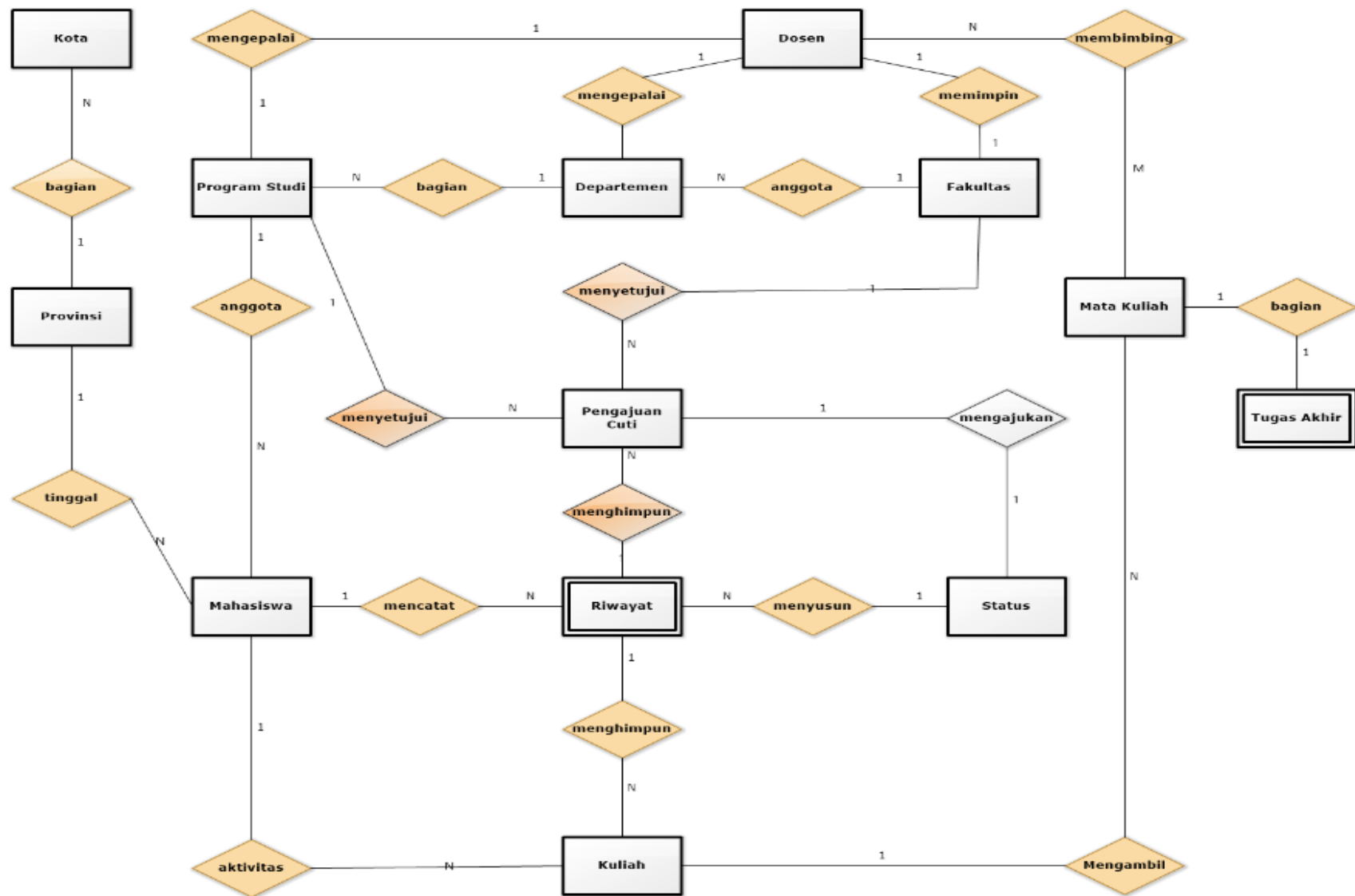
Entitas	Atribut	Elektronik	Ket
	nomor surat tanggal surat alasan ips ipk tahun lama studi mahasiswa id id pengajuan cuti status id kuliah id	√ √ √ √ √ √ √ √ √ √	 FK FK FK FK
Kuliah	<u>kuliah id</u> jumlah kehadiran tahun nilai angka nilai huruf bobot tahun spp bayar semester tahap mata kuliah id mahasiswa id	√ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √	PK FK FK
Dosen	<u>dosen id</u> nama dosen jabatan fakultas id departemen id program studi id	√ √ √ √ √ √	PK FK FK FK
Pengajuan Cuti	<u>Id pengajuan cuti</u> Tanggal acc dekan Nomor agenda fakultas Tanggal acc Kaprodi Tanggal acc doswal Tanggal submit Status id Program studi id Fakultas id Mahasiswa id	 √ √ √ √	PK FK FK FK FK

Kata yang digaris bawah merupakan atribut kunci pada setiap entitas. Atribut kunci merupakan atribut yang nilainya berbeda untuk setiap baris. PK merupakan Primary Key atau kunci primer yang digunakan dalam mengidentifikasi suatu entitas, sedangkan FK merupakan foreign key, kunci yang menandai keterlibatan PK entitas lain.

Terdapat kolom elektronik pada **Tabel 6.2** yang menunjukkan keterangan atribut data tersebut telah elektronik atau belum pemberian keterangan ini digunakan dalam memberikan informasi pada kamus data mengenai ketersediaan elemen tersebut pada basis data. Sehingga dapat memudahkan pengembang aplikasi untuk memberikan masukan mengenai elemen yang digunakan sekaligus cara penggunaannya.

Pada entitas mahasiswa terdapat beberapa atribut kunci yaitu nrp dan mahasiswa id. Namun dalam kondisi lain (selain proses evaluasi masa studi dan cuti) terdapat elemen lain yang dapat dijadikan sebagai atribut kunci yaitu nomor KTP. Nomor KTP menjadi nomor unik yang menempel pada manusia, termasuk mahasiswa. Sehingga dapat juga dibuat menjadi primary key. Sedangkan untuk NRP tidak bisa dijadikan sebagai primary key karena ketika seorang mahasiswa mendaftar kembali menjadi mahasiswa ITS, akan diberikan NRP baru, maka akan ada mahasiswa yang memiliki lebih dari satu NRP. Sehingga NRP tidak dapat dijadikan sebagai primary key.

Selanjutnya, dari masing – masing entitas tersebut digambarkan dalam diagram ERD. ERD ini akan digunakan sebagai acuan dalam pembuatan definisi kamus data. Berikut merupakan gambaran diagram ERD ditunjukkan pada **Gambar 6.1** dan **Gambar 6.2**



Gambar 6.1 ERD Proses Cuti dan Evaluasi Masa Studi

Halaman ini sengaja dikosongkan



Halaman ini sengaja dikosongkan

Berdasarkan *Gambar 6.1* dan *Gambar 6.2* dapat dilihat bahwa ERD pada proses cuti dan evaluasi masa studi memiliki 13 entitas dan 18 hubungan.

6.2 Merancang metamodel registri terhadap Standar ISO/ IEC 11179

Pada aktivitas ini dilakukan dengan mengecek penamaan elemen dan memberi definisi pada setiap elemen data. Penamaan menggunakan ISO/IEC 11179 bagian 5 untuk melakukan pengecekan terhadap aturan semantik, sintaksis, leksikal dan keunikan. Sedangkan pendefinisian dilakukan dengan menggunakan panduan ISO/IEC 11179 bagian 4.

6.2.1 Perancangan Metamodel Registry

Pada aktivitas ini akan dilakukan perancangan metamodel registri berdasarkan entitas dan data elemen yang didapatkan pada ERD. Nama atribut pada ERD di list terlebih dahulu untuk mengidentifikasi nama yang digunakan pada saat ini, kemudian Data elemen tersebut diidentifikasi dengan memilah *object class*, *property*, *qualification* dan *representation* pada setiap elemen data. *Object class* merupakan nama objek pada elemen data atau seringkali yang menjadi entitas pada atribut tersebut. *Property* merupakan hal yang menjelaskan objek, sedangkan *qualifier* merupakan determinasi oleh subyek dan akan ditambahkan jika dibutuhkan agar nama pada konteks menjadi unik dan spesifik sedangkan *representation* merupakan perwakilan nilai yang dianggap sah/ benar dalam suatu elemen data. Selanjutnya nama elemen data yang baru akan dibentuk dengan mengkombinasikan kata – kata yang telah diidentifikasi pada *object class*, *property*, *qualification* dan *representation*.

Setelah mengidentifikasi penamaan, maka definisi elemen data bisa dibuat. Definisi ini dibuat berdasarkan acuan definisi yang dinyatakan dalam peraturan/ kebijakan ITS. Hasil perancangan metamodel dapat dilihat pada *Tabel 6.3*.

Tabel 6.3 Hasil Perancangan Metamodel Registri

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	Objek Kelas	<i>Property</i>	Kuali-fikasi	Repre-sentasi	Definisi Entitas
Mata kuliah	Mk Id	Id Mata Kuliah	mata kuliah	id			nomor identifikasi pada mata kuliah
	Nama Mk	Nama Mata Kuliah	mata kuliah	nama			nama satuan pelajaran yang diajarkan di ITS
	Kode Mk	Kode Mata Kuliah	mata kuliah	kode			kode dari satuan pelajaran mata kuliah yang diajarkan di ITS
	Kurikulum	Tahun Kurikulum Mata Kuliah	mata kuliah	kurikulum	tahun		tahun kurikulum yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	Objek Kelas	<i>Property</i>	Kuali-fikasi	Repre-sentasi	Definisi Entitas
							pembelajaran di ITS
	Sks	Jumlah Sks Mata Kuliah	mata kuliah	sks		jumlah	jumlah satuan kredit semester (SKS) yang menyatakan besarnya beban studi pada suatu mata kuliah dalam satu semester

Setelah dilakukan identifikasi *object class*, *property*, *qualification* dan *representation* maka hasil tersebut dimasukkan pada kolom setelah diperbarui untuk menjadi nama elemen data yang baru. Tidak semua komponen elemen data (*object class*, *property*, *qualification* dan *representation*) terisi pada proses penamaan, karena tergantung nama atribut yang digunakan. Berdasarkan hasil perancangan metamodel registri pada **Tabel 6.3** didapatkan 41 dari 78 elemen data yang mengalami perubahan nama. Hasil penamaan ini akan digunakan sebagai nama elemen data sedangkan nama sebelum perubahan digunakan sebagai nama teknis.

6.2.2 Verifikasi terhadap Standard ISO/IEC 11179

Aktivitas verifikasi metamodel registri dilakukan berdasarkan ISO/IEC 11179 bagian 4 dan 5. Verifikasi ini akan menggunakan checklist hal – hal yang harus dipenuhi agar metamodel yang telah dibuat dapat dipastikan telah memenuhi standar. Verifikasi ini terdiri dari dua tahap, pertama untuk verifikasi terhadap aturan penamaan, kedua berdasarkan ketentuan terhadap pendefinisian.

a. Verifikasi terhadap Penamaan

Verifikasi ini dilakukan terhadap hasil elemen data setelah mengalami perubahan nama yang diperoleh dari poin 6.2.1 Perancangan Metamodel Registry. Kemudian nama elemen tersebut diverifikasi dengan ISO/IEC 11179 bagian 5 yang mencakup aturan sintaksis, semantik, leksikal dan keunikan. Aturan penamaan dapat dilihat pada **Tabel 6.4** berikut ini.

Tabel 6.4 Kriteria Penamaan

Cakupan	Kriteria
Semantik	
<i>Object Class</i>	Merepresentasikan suatu aktivitas dan objek pada suatu konteks. Dapat menjadi salah satu bagian dari ERD yang berupa entitas
<i>Property</i>	Istilah property mewakili karakteristik dari object class. Digunakan untuk mendeskripsikan objek
<i>Qualifier</i>	<i>Qualifier</i> diturunkan sebagai determinasi oleh subyek dan akan ditambahkan jika dibutuhkan agar nama pada konteks menjadi unik dan spesifik.
<i>Representation</i>	Perwakilan kumpulan nilai sah/benar dari sebuah data elemen atau nilai domain dijelaskan dengan istilah perwakilan. Bentuk satuan nilai yang valid untuk elemen data

Cakupan	Kriteria
Sintaksis	
Object Class	Istilah <i>object class</i> harus menempati posisi pertama dalam nama
Property	Istilah property harus menempati posisi selanjutnya
Qualifier	Istilah <i>qualifier</i> harus mendahului bagian yang memenuhi syarat. Urutan dari <i>qualifier</i> tidak harus digunakan untuk membedakan nama
Representa-si	Istilah <i>representation</i> harus menempati posisi terakhir. Jika ada kata pada istilah representasi yang berlebihan dengan kata di istilah property, salah satu harus dihapus.
Leksikal	Kata benda hanya digunakan dalam bentukan tunggal. Kata kerja (jika ada) berada dalam bentuk kini (<i>present</i>).
	Bagian nama dan kata di dalam istilah dipisahkan dengan ruang/spasi. Tidak ada karakter khusus yang diperbolehkan
	Semua kata pada penamaan merupakan <i>mixed case</i>
	Singkatan, akronim, inisialisasi diperbolehkan
Keunikan	Semua penamaan pada setiap Bahasa harus unik pada konteksnya

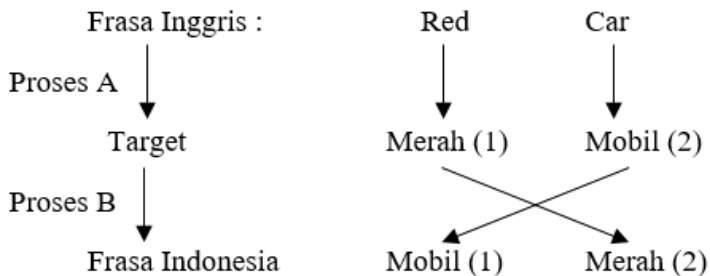
Berikut merupakan salah satu verifikasi penamaan pada elemen data mata kuliah pada **Tabel 6.5**. Sedangkan untuk elemen data lainnya terdapat pada LAMPIRAN C

Tabel 6.5 Verifikasi Penamaan

	Verifikasi Penamaan												
Nama Entitas	Mata Kuliah												
Nama Elemen Data	Nama Aturan												
	Semantik				Sintaksis				Leksikal				Keunikan
	Object Class	Property	Kualifikasi	Representasi	Object Class	Property	Kualifikasi	Representasi	1	2	3	4	
Id mata kuliah	√	√			√	√			√	√	√	√	√
Nama mata kuliah	√	√			√	√			√	√	√	√	√
Kode mata kuliah	√	√			√	√			√	√	√	√	√
Tahun kurikulum mata kuliah	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√
Jumlah sks mata kuliah	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√	√

Setelah dilakukan disusun penamaan semantik, sintaksis, leksikal dan keunikan, ditemukan perbedaan aturan untuk sintaksis. Aturan sintaksis disesuaikan dengan tata Bahasa yang berlaku untuk elemen data yang digunakan. ISO/ IEC memberikan panduan hanya untuk Bahasa Inggris, Mandarin, Jepang dan Korea. Sedangkan elemen data yang digunakan pada penelitian ini Bahasa Indonesia maka aturan sintaksis mengikuti tata Bahasa Indonesia.

Pada tata Bahasa Inggris kata sifat selalu mendahului kata benda, atau MD (menerangkan diterangkan) dalam istilah Bahasa Indonesia. Namun jika Bahasa Inggris diterjemahkan menjadi Bahasa Indonesia, posisi tersebut akan dibalik, kata benda yang selalu mendahului kata sifat. Misalnya pada dalam Bahasa Inggris “Red Car”, ketika diterjemahkan satu per satu menjadi “Merah – Mobil” [35].



Terdapat aturan pada Bahasa Indonesia yang menjelaskan urutan kata dalam frasa. Frasa Indonesia digambarkan oleh Alisyahbana dengan hukum DM (diterangkan menerangkan) yaitu yang menerangkan selalu terletak di belakang yang diterangkan. Kemudian pendapat tersebut diperkuat Bertsch dan Vennermann dengan prinsip pengurutan wajar. Prinsip ini mengemukakan bahwa urutan kata yang dimodifikasikan sama dengan urutan verba dan objek [36]. Misalnya pada kata “Rumah mewah”, “rumah” merupakan objek yang diterangkan sedangkan “mewah” menjadi kata yang menerangkan rumah.

Setelah dilakukan verifikasi penamaan berdasarkan ISO/IEC 11179 dan aturan tata Bahasa Indonesia pada penamaan elemen data, dihasilkan bahwa seluruh elemen data telah sesuai. Sehingga hasil penamaan dapat digunakan sebagai nama data elemen pada kamus data.

b. Verifikasi terhadap Definisi

Verifikasi ini dilakukan terhadap definisi elemen data yang diperoleh dari poin 6.2.1. Kemudian definisi tersebut diverifikasi dengan ISO/IEC 11179 bagian 4 yang mencakup persyaratan dan rekomendasi. Berikut merupakan kriteria persyaratan dan rekomendasi yang tercantum dalam

Tabel 6.6 Ketentuan Pendefinisian

Ketentuan/ Rekomendasi	No	Kriteria
Ketentuan		
Bentuk Tunggal	1	Konsep dalam pendefinisian data dinyatakan dalam bentuk tunggal (singular)
Berisi Mengenai Konsep	2	Ketika membangun definisi, konsep data tersebut harus dijelaskan secara tepat.
Bersifat Deskriptif dan Dinyatakan dalam Suatu Kalimat	3	Penggunaan sinonim kurang cukup dalam mendefinisikan. Sederhananya ulangi kata-kata dalam urutan yang berbeda dan gunakan kalimat yang tepat.
Hanya Berisi Singkatan yang Umum Dipahami	4	Pada kondisi yang berbeda, bisa saja ditemukan singkatan yang sama. Sehingga dapat menimbulkan ambiguitas. maka gunakan kata - kata definisi bukan singkatan.
Dinyatakan Tanpa Memasukkan Definisi Data Lain	5	Pendefinisian tidak dapat menggunakan definis dari data lain yang terkait, jika hal ini

Ketentuan/ Rekomendasi	No	Kriteria
		diperlukan maka dapat dilampirkan pada catatan akhir atau sebagai entri terpisah pada kamus.
Rekomendasi		
Menyatakan esensi arti dalam konsep tersebut.	1	Semua karakteristik konsep utama harus muncul pada definisi dengan mempertimbangkan spesifisitas dan relevansi. Tingkat kedetailan bergantung pada kebutuhan sistem dan lingkungan.
Tepat dan tidak ambigu.	2	Definisi harus cukup jelas untuk satu kemungkinan interpretasi, dan hal tersebut harus tampak pada definisi
Ringkas	3	Definisi harus singkat dan komprehensif. Istilah istilah yang harus dijelaskan lebih panjang harus dihindari.
Independen	4	Arti konsep harus tampak dari definisi. Penjelasan atau referensi tambahan seharusnya tidak diperlukan untuk memahami makna definisi
Dinyatakan tanpa memberikan alasan penggunaan secara fungsional maupun prosedural	5	Pernyataan seperti itu tidak termasuk dalam definisi yang tepat karena mengandung informasi yang tidak sesuai dengan definisi. Beberapa hal yang tidak perlu dimasukkan sebagai bagian definisi: <ul style="list-style-type: none"> • Alasan definisi tertentu

Ketentuan/ Rekomendasi	No	Kriteria
		<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan fungsional "elemen data ini tidak boleh digunakan..." <p>Keterangan tentang aspek prosedur "elemen data digunakan bersamaan dengan elemen xxx"</p>
Hindari penalaran yang berputar putar	6	Dua definisi tidak boleh didefinisikan satu sama lain. Definisi tidak boleh menggunakan definisi konsep lain sebagai definisinya. Hal ini menghasilkan situasi di mana konsep didefinisikan dengan bantuan konsep lain.
Konsisten dalam menggunakan terminologi dan struktur yang logis	7	Terminologi umum dan sintaksis harus digunakan untuk definisi yang serupa atau yang terkait.
Sesuai untuk jenis item metadata yang didefinisikan.	8	Jenis item metadata dalam metadata registry (konsep elemen data, elemen data, domain konseptual, domain nilai) harus tercermin dalam definisi

Berikut merupakan salah satu verifikasi pendefinisian pada elemen data mata kuliah pada **Tabel 6.7** Sedangkan untuk elemen data lainnya terdapat pada LAMPIRAN E.

Tabel 6.7 Verifikasi Pendefinisian

Verifikasi Pendefinisian															
Nama Entitas		Mata Kuliah													
Nama Elemen Data	Definisi	Persyaratan					Rekomendasi								
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	
Id mata kuliah	nomor identifikasi pada mata kuliah	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Nama mata kuliah	nama satuan pelajaran yang diajarkan di ITS	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Kode mata kuliah	kode dari satuan pelajaran mata kuliah yang diajarkan di ITS	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Tahun kurikulum mata kuliah	tahun kurikulum yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan pembelajaran di ITS	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Jumlah sks mata kuliah	jumlah satuan kredit semester (SKS) yang menyatakan besarnya beban studi pada suatu mata kuliah dalam satu semester	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Berdasarkan hasil verifikasi definisi pada **Tabel 6.7** dan LAMPIRAN E didapatkan bahwa definisi telah sesuai dengan persyaratan dan rekomendasi ISO/IEC 11179. Selanjutnya definisi yang telah tervalidasi ini akan digunakan dalam masukan pada penyusunan kamus data.

6.3 Menyusun Kamus Data

Penyusunan kamus data dilakukan berdasarkan entitas dan elemen data yang telah terverifikasi penamaannya. Kamus data yang dibuat dibentuk dalam suatu dokumen terpisah yang berisi mengenai kamus entitas dan elemen data. Dalam memudahkan pengguna kamus untuk melakukan pencarian informasi terkait entitas maupun elemen data, disediakan id pada keduanya. Id pada entitas merujuk pada entitas itu sendiri sedangkan id elemen data merujuk pada elemen data dan entitasnya.

Untuk menggambarkan visualisasi hubungan antar data pada kamus data, ERD yang sebelumnya dimodifikasi dengan diagram ERD yang penamaannya telah disesuaikan dengan entitas dan elemen data yang terkandung pada kamus data. Diagram ini juga dapat memberikan informasi terkait data yang telah dan belum dielektronikkan. Data yang belum dielektronikkan ditandai dengan warna merah. Perbedaan tersebut dapat mempermudah pengembang aplikasi untuk mengecek kebutuhan data yang diperlukan, namun belum ada dalam sistem. Visualisasi ini dapat dilihat pada **Gambar 6.3**.

Dalam menyusun konten kamus data entitas dan elemen data, dalam penelitian ini menggunakan template METEoR dengan modifikasi pada bahasa yang digunakan yaitu bahasa Indonesia. Selain itu, untuk memudahkan penyampaian informasi kamus data tersampaikan pada pembaca, dokumen kamus memberikan panduan dalam memahami konten kamus data. Panduan dan penjelasan konten kamus data dapat dilihat pada **Tabel 6.8** dan **Tabel 6.9**

Gambar 6.3 Entity Diagram Relationship Kamus Data

Halaman ini sengaja dikosongkan

Tabel 6.8 Panduan Kamus Data Entitas

- Entitas

Nama Entitas	:	Nama entitas pada diagram Entity Relationship Diagram. Nama kelompok pada atribut/ elemen data.				
Id	:	Nomor identifikasi yang merujuk pada suatu entitas				
Definisi	:	Definisi pada entitas				
Riwayat Perubahan		<table><tr><th>Tanggal</th><th>Keterangan Perubahan</th></tr><tr><td>Tanggal perubahan dilakukan</td><td>Keterangan perubahan yang terjadi</td></tr></table>	Tanggal	Keterangan Perubahan	Tanggal perubahan dilakukan	Keterangan perubahan yang terjadi
Tanggal	Keterangan Perubahan					
Tanggal perubahan dilakukan	Keterangan perubahan yang terjadi					
Jenis Tabel	:	Penggunaan tabel sebagai tabel transaksional/ tabel master				
Relasi	:	Relasi yang terbentuk antara entitas ini dengan entitas yang lain (dapat dilihat berdasarkan gambar ERD atau FK pada setiap entitas)				

Tabel 6.9 Petunjuk Kamus Data Elemen Data

Elemen data		
Nama Entitas	:	Nama entitas pada elemen data
Nama Atribut	:	Nama atribut yang digunakan dalam penamaan pada basis data
Nama Alias	:	Nama lain yang sering digunakan dalam kondisi tertentu dengan maksud dan definisi yang sama

Id	:	Identifier yang merepresentasikan suatu atribut dan asal entitasnya [entitas]-[atribut]					
Definisi	:	Definisi nama data elemen yang telah diverifikasi					
Riwayat Perubahan		<table><tr><th>Tanggal</th><th>Keterangan Perubahan</th></tr><tr><td>Tanggal ketika perubahan dilakukan</td><td>Keterangan perubahan yang terjadi</td></tr></table>	Tanggal	Keterangan Perubahan	Tanggal ketika perubahan dilakukan	Keterangan perubahan yang terjadi	
Tanggal	Keterangan Perubahan						
Tanggal ketika perubahan dilakukan	Keterangan perubahan yang terjadi						
Tipe Data	:	Tipe data yang digunakan pada basis data. Misalnya varchar untuk format alfanumerik. Beberapa tipe data yang digunakan dalam kamus ini antara lain: varchar, integer dan double					
Maksimal Jumlah Karakter	:	Jumlah panjang karakter yang diijinkan					
Nilai yang diijinkan	:	<table><tr><th>Nilai</th><th>Arti</th></tr><tr><td>Nilai yang diijinkan untuk mengisi elemen data</td><td>Maksud dari nilai yang diijinkan.</td></tr></table>	Nilai	Arti	Nilai yang diijinkan untuk mengisi elemen data	Maksud dari nilai yang diijinkan.	
Nilai	Arti						
Nilai yang diijinkan untuk mengisi elemen data	Maksud dari nilai yang diijinkan.						
Nilai default	:	Nilai yang ditetapkan apabila elemen data dalam kondisi kosong					
Petunjuk Penggunaan	:	Panduan dalam menggunakan elemen data. Panduan ini dapat bersumber dari peraturan maupun dari proses yang berlangsung.					

Relasi	:	Hubungan didasarkan pada relasi yang terdapat pada ERD dan hubungan yang dibentuk akibat perhitungan. Misalnya lama studi berhubungan dengan tanggal masuk, semester dan tahun riwayat cuti. Penulisan dalam hubungan atribut dinyatakan dalam [entitas] - [atribut]
Keterangan	:	Keterangan merujuk pada elemen data yang sudah elektronik atau belum

Tabel 6.10 menunjukkan salah satu contoh kamus data untuk nama elemen data kode status registrasi pada entitas status registrasi. sedangkan kamus data untuk seluruh elemen data dapat dilihat pada Buku Produk TA.

Tabel 6.10 Hasil Kamus Data

NRP						
Nama Entitas	:	Mahasiswa				
Nama Atribut	:	NRP				
Nama Alias	:	Nomor Pokok Mahasiswa				
Id	:	1-2				
Definisi	:	Nomor registrasi pokok mahasiswa ITS yang unik dan diberikan ITS untuk mahasiswa				
Riwayat Perubahan		<table><tr><th>Tanggal</th><th>Keterangan Perubahan</th></tr><tr><td>7/12/2018</td><td>Inisiasi penyusunan Kamus Data</td></tr></table>	Tanggal	Keterangan Perubahan	7/12/2018	Inisiasi penyusunan Kamus Data
Tanggal	Keterangan Perubahan					
7/12/2018	Inisiasi penyusunan Kamus Data					
Tipe Data	:	varchar				
Maksimal Jumlah Karakter	:	14				

Nilai yang diijinkan	:	<table><tr><th>Nilai</th><th>Arti</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td></tr></table>	Nilai	Arti	-	-
Nilai	Arti					
-	-					
Nilai default	:	Not Null				
Petunjuk Penggunaan	:	Nomor pokok (NRP) dengan format 14 digit digunakan mulai semester gasal 2017/2018 dengan komposisi FF D P TT JLBB XXXX FF = Fakultas, D = Departemen, P=Prodi, TT = Tahun Masuk, JL= Jenjang -Jalur Masuk, BB = Bidang Kealian (khusus untuk S-2 dan D-3), XXXX = Nomor Urut				
Relasi	:	Berhubungan dengan elemen data pada Fakultas - Kode Fakultas Departemen Kode Departemen Program Studi - Nama Program Studi Program Studi - Jenjang				
Keterangan	:	Sudah menggunakan penyimpanan elektronik				

6.4 Validasi Kamus Data

Validasi kamus data dilakukan dengan tujuan mengkonfirmasi kamus data yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan. Validasi ini dilakukan pada 28 Juni 2018 dengan validator kepala subbagian pemantauan dan evaluasi pembelajaran, Bapak Mudji Sukur. Berikut merupakan bukti validasi yang ditunjukkan pada **Gambar 6.4** dan **Gambar 6.5**


FORMULIR VALIDASI KAMUS DATA

Telah dilakukan validasi kamus data terhadap narasumber penelitian sebagai berikut:

Nama Narasumber : Mudji Sukur, S.Kom
 Jabatan : Kepala Subbagian Pemantauan dan Evaluasi Pembelajaran
 Tanggal Validasi : Kamis 28 Juni 2018
 Lokasi Validasi : Kantor BAPKM
 Hasil Penelitian : TERLAMPIR SESUAI LAPORAN PENELITIAN

Pernyataan:

Bersama dengan ini, saya menyetujui bahwa komponen validasi sesuai dengan fakta di lapangan.


 Mudji Sukur, S.Kom

Gambar 6.4 Bukti Validasi Kamus Data

Petunjuk Pengisian

- ☐ Berikan tanda ✓ pada kolom checklist di bawah ini.
- ☐ Kolom keterangan dapat diisi apabila terdapat ketidaksesuaian dengan fakta di lapangan.

Mahasiswa

Peserta didik yang terdaftar di ITS

Nama Elemen Data	Definisi	Nama Alias	Format	Panjang Karakter	Nilai yang diijinkan		Panduan Penggunaan	Check-List (V/N)	Keterangan
					Nilai	Arti			
Id Mahasiswa NRP	Nomor identifikasi pada mahasiswa	Nomor pokok mahasiswa	Angka	14	-		Nomor pokok (NRP) dengan format: 14 digit digunakan mulai semester gasal 2017/2018 dengan komposisi FF D P TT JLBB XXXX	✓	
							FF = Fakultas, D = Departemen, P = Prodi, TT = Tahun Masuk, JL = Jenjang-lulus Masuk, BB = Bidang Keahlian (khusus untuk S-2 dan D-3), XXXX = Nomor Urut		
Nama	Nama lengkap peserta didik yang terdaftar dan belajar di ITS		Angka Huruf	100	-		Nama Mahasiswa dapat berupa nama yang tercantum	✓	

2

Gambar 6.5 Formulir Validasi Kamus Data

Komponen kamus data yang divalidasi antara lain nama data elemen, nama alias, definisi, format, maksimal jumlah karakter, nilai yang diijinkan, nilai default dan petunjuk penggunaan. Berikut merupakan hasil validasi yang terdapat pada **Tabel 6.11**.

Tabel 6.11 Hasil Validasi Kamus Data

Entitas	Elemen Data	Validasi (X/V)
Mahasiswa	Id Mahasiswa	√
	NRP	√
	Nama	√
	Nomor HP Mahasiswa	√
	Kodepos Alamat Tinggal	√
	Kelurahan/ Desa Alamat Tinggal	√
	Jalan Alamat Tinggal	√
	Kecamatan Alamat Tinggal	√
	Nama Ayah	√
	Nama Ibu	√
	Kodepos Alamat Orangtua	√
	Kelurahan/Desa Alamat Orangtua	√
	Jalan Alamat Orangtua	√
	RT/RW Alamat Orangtua	√
	Kecamatan Alamat Orangtua	√
	Tanggal Masuk	√
	Semester Masuk	√
Provinsi	Id Provinsi	√
	Nama Provinsi	√
	Kode Provinsi	√
Kota	Id Kota	√
	Nama Kota	√
	Kode Kota	√
Status Registrasi	Id Status Registrasi	√
	Kode Status Registrasi	√
	Nama Status Registrasi	√
	Keterangan Status Registrasi	√
Program Studi	Id Prodi	√
	Nama Prodi	√
	Jenjang	√
Departemen	Id Departemen	√

Entitas	Elemen Data	Validasi (X/V)
Fakultas	Nama Departemen	√
	Kode Departemen	√
	Id Fakultas	√
	Kode Fakultas	√
	Nama Fakultas	√
Mata Kuliah	Singkatan Fakultas	√
	Id Mata Kuliah	√
	Nama Mata Kuliah	√
	Kode Mata Kuliah	√
	Tahun Kurikulum Mata Kuliah	√
Tugas Akhir	Jumlah SKS Mata Kuliah	√
	Tanggal Seminar Proposal	√
	Tugas Akhir	√
	Judul Proposal Tugas Akhir	√
	Evaluator 1 Tugas Akhir	√
	Evaluator 2 Tugas Akhir	√
	Pembimbing 1 Tugas Akhir	√
Riwayat	Pembimbing 2 Tugas Akhir	√
	Nama Laboratorium	√
	Jumlah SKS Tempuh	√
	Jumlah SKS Lulus	√
	Nomor Surat Status	√
	Tanggal Surat Status	√
	Alasan Status	√
	Tahun Status	√
	Lama Studi	√
	IPK	√
	IPS	√
	Keterangan Pembayaran SPP	√
Kuliah	Jumlah Kehadiran	√
	Tahun Akademik Perkuliahan	√
	Id Kuliah	√
	Nilai Angka	√
	Nilai Huruf	√
	Nilai Bobot	√

Entitas	Elemen Data	Validasi (X/V)
	Semester	√
	Tahap	√
	Id Dosen	√
	Nama Dosen	√
Dosen	Jabatan Dosen	√
	id pengajuan cuti	√
	Tanggal Acc Dekan Pengajuan Cuti	√
	Nomor Agenda Fakultas Pengajuan Cuti	√
Pengajuan Cuti	Tanggal Acc Kaprodi Pengajuan Cuti	√
	Tanggal Acc Doswal Pengajuan Cuti	√
	Tanggal Submit Pengajuan Cuti	√

Pada saat validasi ditemukan bahwa definisi pada istilah yang terdapat pada data ITS sudah konsisten antar pihak satu dengan yang lain. Misalnya istilah “Mahasiswa ITS” berdasarkan peraturan akademik merupakan peserta didik yang terdapat dan belajar di ITS, definisi tersebut juga digunakan oleh seluruh pihak untuk menyatakan mahasiswa ITS. Namun yang menjadi perbedaan yaitu ketika mahasiswa tersebut memiliki atribut nama. Definisinya sedikit berubah menjadi nama peserta didik yang terdaftar dan belajar di ITS, yang menjadi perbedaan adalah kemungkinan kesalahan pendefinisian ketika menggunakan elemen data "nama mahasiswa". Penyebutan "nama" kurang jelas dalam penggunaannya sehingga dijelaskan lebih lanjut pada panduan penggunaan bahwa "nama mahasiswa" merupakan nama lengkap yang tercantum pada akta kelahiran/ ijazah terakhir/ keterangan pengadil.

Berdasarkan hasil validasi tersebut, semua elemen data dinyatakan telah sesuai dengan fakta di lapangan.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pembuatan metamodel registri terhadap proses cuti dan evaluasi masa studi di ITS dapat ditarik kesimpulan berdasarkan tujuan awal penulisan tugas akhir sebagai berikut:

Perancangan metamodel dilakukan berdasarkan hasil identifikasi elemen dokumen masing – masing aktivitas dan output pada proses cuti dan evaluasi masa studi. Beberapa elemen dokumen yang tidak perlu digunakan dalam perancangan metamodel antara lain data yang tidak tercatat dalam proses cuti dan evaluasi studi, data yang bersifat kebijakan sehingga rentan terhadap perubahan dan subjektivitas serta data yang tidak berhubungan langsung dengan proses. Misalnya dokumen bukti alasan cuti.

Elemen dokumen yang sama atau digunakan berulang-ulang, dilebur dalam satu elemen untuk menghindari redundansi data contohnya nama mahasiswa. Hasil leburan data, kemudian dieliminasi untuk kebutuhan atribut ERD. Salah satu alasan eliminasi atribut dapat direpresentasikan dengan elemen dokumen lain. Pada perancangan ini dihasilkan 13 entitas dan 78 atribut.

Penamaan yang terbentuk pada setiap elemen data dirancang menggunakan ISO/IEC 11179 berdasarkan aturan semantik, sintaksis, leksikal dan keunikan. Pada aturan semantik, elemen data diidentifikasi berdasarkan *object class*, *property*, *qualifier* dan *representation*. Aturan sintaksis disesuaikan dengan tata Bahasa Indonesia yaitu aturan diterangkan menerangkan (DM). Aturan leksikal dan keunikan didasarkan pada ISO/IEC 11179. Pada perancangan metamodel registri menghasilkan 41 dari 78 elemen data yang mengalami

perubahan penamaan. Sedangkan definisi didasarkan pada ketentuan dan rekomendasi ISO.

Definisi yang dihasilkan pada data ITS telah konsisten antar pihak satu dengan yang lain. Namun, perbedaan ditemukan pada kebutuhan penggunaan data yang berbeda sehingga menimbulkan pemahaman yang berbeda. Sehingga pada kamus data, penggunaan masing – masing elemen diatur secara terpisah agar definisi tetap konsisten.

Kamus data yang terbentuk terdiri atas entitas dan atribut yang telah dirancang pada *Entity Relationship Diagram* (ERD). Data pada kamus berisi seluruh data yang terdapat pada proses cuti dan evaluasi masa studi termasuk data yang telah elektronik dan belum. Bentuk kamus data yang didasarkan pada METEoR, membantu dalam memahami berbagai jenis data, definisi dan penggunaannya serta dapat digunakan sebagai acuan dalam pembuatan aplikasi maupun implementasi elemen data yang belum elektronik.

Kamus data entitas digunakan dalam memahami tabel pengelompokan berbagai atribut yang ada didalamnya dengan memberikan nama entitas, id, definisi, riwayat perubahan, jenis tabel termasuk jenisnya, transaksional dan master dan relasinya.

Kamus elemen data atau atribut digunakan dalam memahami kolom/atribut/elemen dalam suatu tabel/ entitas dengan menyertakan nama entitas, atribut serta menyatakan nama alias, id, definisi, riwayat perubahan, tipe data, maksimal jumlah karakter, nilai yang diijinkan, nilai default, petunjuk penggunaan, relasi dan keterangan yang merujuk data yang telah elektronik dan belum.

Pada kamus entitas dan atribut memiliki Id yang dapat memudahkan pengguna dalam pencarian entitas atau data elemen. Id pada kamus entitas merujuk langsung pada entitas, sedangkan id pada elemen data merujuk pada entitas dan elemen data.

7.2 Saran

Saran yang dapat diberikan penulis terhadap penelitian selanjutnya antara lain:

1. Pada penelitian ini menggunakan proses evaluasi masa studi dan cuti merupakan salah satu proses akademik. Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan perancangan metamodel pada proses yang berbeda.
2. Pada penelitian ini menggunakan ERD (Entity Relational Diagram) sebagai cara untuk mengetahui hubungan antar data. Pada penelitian selanjutnya dapat digunakan cara lain seperti DFD (Data Flow Diagram) untuk mendapatkan aktivitas yang berhubungan dengan data tersebut.

Halaman ini sengaja dikosongkan

REFERENSI

- [1] R. Indonesia, "Undang-Undang No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi," Sekretariat Negara, Jakarta, 2012.
- [2] S. B. Prasetyo, "Identifikasi Proses Bisnis Perguruan Tinggi Dengan Pendekatan Kerangka Cim-osa," *Jurnal Tekmapro*, vol. 1, 2006.
- [3] E. Prasetyo, L. E. Nugroho and M. N. Aji, "Perancangan Data Warehouse Sistem Informasi Eksekutif untuk Data Akademik Program Studi," *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi (JNTETI)*, vol. 1, no. 3, 2012.
- [4] K. Hastuti, "Analisis Komparasi Algoritma Klasifikasi Data Mining untuk Prediksi Mahasiswa Non Aktif," *Semantik 2012*, pp. 241- 249, 2012.
- [5] Maniah and D. Hamidin, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi : Pembahasan Secara Praktis dengan Contoh Kasus, Sleman: Deepublish, 2017.
- [6] M. Muslihudin and Oktafianto, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML, Yogyakarta: Andi, 2016.
- [7] U. L. Yuhana, A. B. Kurniawan and S. , "Interoperabilitas Data pada SIM Kepegawaian dan SIM Akademik untuk Pemutakhiran Data Dosen : Studi Kasus di ITS," *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2013 (SEMANTIK 2013)*, vol. 3, no. 1, pp. 387-392, 2013.
- [8] CEDS, "Common Education Data Standard," Common Education Data Standard, 2017. [Online]. Available: ceds.ed.gov. [Accessed 21 February 2018].
- [9] Badan Akreditasi Perguruan Tinggi, "Standar dan Prosedur AIPT 2011," BAN PT, Jakarta, 2011.
- [10] ITS, "Proses Bisnis ITS," Surabaya, 2017.

- [11] D. Jeong , Y. G. Kim, P. Soo-Hyun and D.-K. Baik, "Uniformly Handling Metadata Registries," *Software Engineering Research and Applications*, vol. II, no. 4, 2006.
- [12] M. Baihaqi, "Perancangan Metamodel Registry untuk Rekam Kesehatan Elektronik Berdasarkan Standar ISO/IEC 11179 (Studi Kasus : Rumah Sakit Umum Haji Surabaya)," Surabaya, 2014.
- [13] Y. N. Chen , S. J. Chen and C. J. Cheng, "Metadata for K9 e-Learning in Taiwan: An Application Profile Approach," *Fifth IEEE International Conference in Advanced Learning Technologies*, pp. 585-587, 2015.
- [14] ITS, "Peraturan Akademik ITS 2014," Surabaya, 2013.
- [15] R. ITS, "Peraturan Rektor ITS Nomor 10 Tahun 2016 tentang OTK ITS," ITS, Surabaya, 2016.
- [16] D. Olson and Y. Shi, Pengantar Ilmu Penggalian Data Bisnis, Jakarta: Salemba Empat, 2008.
- [17] B. Bargmeyer and D. Gillman, "Metadata standards and metadata registries: An overview," in *International Conference on Establishment Surveys II*, New York, 2000.
- [18] P. Muttal, Programme Management : Managing Multiple Projects Successfully, New Delhi: Global India Publications Pvt Ltd, 2009.
- [19] H. E. I. M. S. (HEIMS), "Higher Education Data Collection: Data Element DIctionary," Australian Goverment, 2017.
- [20] Salami, Ada Apa dengan Natural Linguistik Programming (NLP), Sleman: Deepublish, 2007.
- [21] ISO/IEC, "ISO/IEC 11179 : 2005 Information Technology - Metadata registries (MDR) Part 1 Framework," International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland, 2005.

- [22] ISO/IEC, "ISO/IEC 11179-2 Information Technology - Metadata Registries (MDR) Part 2 Classification," International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland, 2005.
- [23] ISO/IEC, "ISO/IEC 11179-3 Information Technology - Metadata Registries : Registry Metamodel and Basic Attributes," International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland, 2005.
- [24] ISO/IEC, "ISO/IEC 11179-4 Information Technology - Metadata Registries (MDR) Part 4 Formulation and Naming," International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland, 2005.
- [25] ISO/IEC, "ISO/IEC 11179-5 Information Technology - Metadata Registries (MDR) Part 5 Naming and Identification principles," International Organization of Standardization, Geneva, 2005.
- [26] ISO/IEC, "ISO/IEC 11179-6 Information Technology - Metadata Registries (MDR) Part 6 Registration," International Organization for Standardization, Geneva, 2005.
- [27] P. Sharma, Software Engineering, New Delhi: S. B. Nangia, 2004.
- [28] S. Singh, Database Systems Concepts, Design and Application, New Delhi: Dorling Kindersley, 2009.
- [29] J. K. Oke, Management Information Systems, vol. 9, Pune: Nirali Prakashan, 2009.
- [30] G. B. Shelly and H. J. Rosenblatt, System Analysis and Design, Ninth Edition, vol. IX, Boston: Course Technology, 2012.
- [31] C. Batini, G. D. Battista and G. Santucci, "Structuring primitives for a dictionary of entity relationship data schemas," *IEEE Transactions on Software Engineering*, vol. 19, no. 4, pp. 344-365, 1993.

- [32] K. E. Kendall and J. E. Kendall, *System's Analysis and Design*, vol. 8, New Jersey: Prentice Hall, 2011.
- [33] D. Loshin, *Master Data Management*, Oxford: Elsevier, 2009.
- [34] R. Elmasri and S. B. Navathe, *Fundamentals of Database Systems Sixth Edition*, Pearson, 2010.
- [35] T. B. Adj, "Hierarchical Phrase-Based English-Indonesian Machine Translation Using Adj Technique," *International Seminar on Scientific Issues and Trends (ISSIT)*, pp. 79-84, 2011.
- [36] H. Kridalaksana, *Tatabahasa Deskriptif Bahasa Indonesia : Sintaksis*, Jakarta: Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1985.
- [37] D. Purwitasari, U. L. Yuhana, A. Rahman, B. Setiawan and A. Affandi, "PDITS: Aplikasi Pangkalan Data Terpadu untuk Mendukung Integrasi Multi Sistem Informasi di Lingkungan Institut Teknologi Sepuluh Nopember," *OAJIS*, vol. 6, no. 1, pp. 63-74, 2016.
- [38] "Undang Undang No 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi," 2012.
- [39] Kantor Penjaminan Mutu ITS, "Panduan SPMI Program Studi Sarjana," Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, 2017.

BIODATA PENULIS



Penulis yang memiliki nama lengkap Aldifiati Arfiani, lahir di Pati, 12 Maret 1996. Penulis ini telah menempuh beberapa pendidikan formal yaitu SD Sidokerto 2 pati, SMPN 3 Pati, dan SMA Negeri 1 Pati.

Setelah menamatkan jenjang SMA, penulis melanjutkan pendidikan tinggi di Departemen Sistem Informasi FTIK – Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya dan terdaftar sebagai mahasiswa dengan NRP 05211440000074. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif mengikuti beberapa kegiatan kemahasiswaan diantaranya kepanitiaan seperti ISICO 2015, FTif Festival, Information System Expo dan organisasi antara lain, menjadi staf External Affairs BEM FTif dan Chief Financial Officer BEM FTif.

Penulis memiliki ketertarikan di bidang Manajemen Sistem Informasi (MSI), sehingga memilih topik tata kelola data yaitu kamus data sebagai tugas akhir. Penulis dapat dihubungi melalui *email* di aldifiati@gmail.com.

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN A

HASIL STUDI DOKUMEN

Lampiran A berisi mengenai hasil studi dokumen yang dilakukan pada saat penggalian data. Berikut merupakan dokumen yang telah didapatkan berdasarkan hasil studi dokumen. Dokumen ini akan dijadikan sebagai pendukung dalam identifikasi data elemen

Tabel A.1 Daftar Elemen Dokumen

Proses	Dokumen	Kode Elemen Dokumen	Elemen Dokumen	Elektronik	
				Ya	Tidak
Cutu	Formulir Permohonan Berhenti Studi Sementara	DOK01-01	Nama mahasiswa	V	
		DOK01-02	NRP	V	
		DOK01-03	Nama fakultas	V	
		DOK01-04	Nama departemen	V	
		DOK01-05	Nama tahap	V	
		DOK01-06	alamat mahasiswa jalan	V	
		DOK01-06	alamat mahasiswa kelurahan		V
		DOK01-06	alamat mahasiswa kecamatan		V
		DOK01-06	alamat mahasiswa kota	V	
		DOK01-06	alamat mahasiswa provinsi		V
		DOK01-06	alamat mahasiswa kode pos	V	
		DOK01-07	nomor HP mahasiswa	V	
		DOK01-08	alamat orangtua jalan	V	

Proses	Dokumen	Kode Elemen Dokumen	Elemen Dokumen	Elektronik	
				Ya	Tidak
		DOK01-08	alamat orangtua		V
		DOK01-08	alamat orangtua rw		V
		DOK01-08	alamat orangtua kelurahan		V
		DOK01-08	alamat orangtua kecamatan		V
		DOK01-08	alamat orangtua kota	V	
		DOK01-08	alamat orang tua provinsi		V
		DOK01-08	alamat orangtua kode pos	V	
		DOK01-10	Periode semester pengajuan cuti		V
		DOK01-09	tahun akademik pengajuan	V	
		DOK01-11	alasan cuti	V	
		DOK01-12	sisa waktu studi	V	
		DOK01-13	beban studi	V	
			Riwayat status	V	
		DOK01-14	Periode semester	V	
		DOK01-15	Tahun akademik	V	
		DOK01-16	tanggal pengambilan form		V
		DOK01-17	tanggal pengembalian form		V
		DOK01-18	nomor agenda fakultas		V
		DOK01-19	tanggal agenda fakultas		V
	bukti pembayaran	DOK02-01	nama mahasiswa	V	
		DOK02-02	nrp	V	
		DOK02-03	nama departemen	V	
		DOK02-04	nama program studi	V	

Proses	Dokumen	Kode Elemen Dokumen	Elemen Dokumen	Elektronik	
				Ya	Tidak
		DOK02-05	nama fakultas	V	
		DOK02-06	tanggal bayar	V	
		DOK02-07	Periode Semester	V	
	bukti alasan	DOK03-01	nama mahasiswa	V	
		DOK03-02	alasan cuti	V	
	Surat izin berhenti studi sementara	DOK04-01	nama mahasiswa	V	
		DOK04-02	NRP	V	
		DOK04-03	Alamat orang tua	V	
		DOK04-04	Periode semester	V	
		DOK04-05	Nama tahap	V	
		DOK04-06	tahun akademik	V	
		DOK04-07	alasan cuti	V	
	surat penolakan cuti (berhenti studi sementara)	DOK05-01	Nama mahasiswa	V	
		DOK05-02	Nrp	V	
		DOK05-03	Alamat orangtua	V	
		DOK05-04	Periode semester pengajuan cuti	V	
		DOK05-05	tahun akademik pengajuan	V	
		DOK05-06	alasan penolakan	V	
Evaluasi Masa Studi	Laporan Evaluasi Masa Studi	DOK06-01	Nama Fakultas	V	
		DOK06-02	Nama Departemen	V	
		DOK06-20	Program Studi	V	
		DOK06-09	Jenis Evaluasi	V	
		DOK06-03	NRP	V	
		DOK06-04	Nama Mahasiswa	V	
		DOK06-05	Lama Studi	V	
		DOK06-06	SKS Lulus	V	
		DOK06-07	SKS Lulus Evaluasi	V	
		DOK06-08	IPK Evaluasi (selain D*kec tahap persiapan dan E)	V	
		DOK06-10	Status	V	
		DOK06-11	Periode semester	V	
		DOK06-12	Tahun akademik	V	

Proses	Dokumen	Kode Elemen Dokumen	Elemen Dokumen	Elektronik	
				Ya	Tidak
		DOK06-13	Jumlah SKS Kurang	V	
		DOK06-14	Kode Mata Kuliah	V	
		DOK06-15	Nilai Mata Kuliah	V	
		DOK06-16	SKS Mata Kuliah	V	
	Surat Kemajuan Studi (Peringatan Dini)	DOK07-01	Nama Mahasiswa	V	
		DOK07-02	NRP	V	
		DOK07-03	Nama ayah	V	
		DOK07-04	Nama ibu	V	
		DOK07-05	Alamat Orang tua	V	
		DOK07-06	SKS lulus Evaluasi	V	
		DOK07-07	SKS Tahap	V	
		DOK07-07	IPK Evaluasi	V	
	SK Dispensasi Perpanjangan Masa Studi, Dinyatakan Mengundurkan Diri, Tidak Diperkenankan Melanjutkan Studi	DOK08-01	Nama Mahasiswa	V	
		DOK08-02	NRP	V	
		DOK08-03	Nama departemen	V	
		DOK08-04	Nama fakultas	V	
		DOK08-05	Nama program studi	V	
		DOK08-06	Periode semester	V	
		DOK08-07	Nama status	V	
		DOK08-08	Tahun akademik	V	
	Berita Acara Seminar Proposal	DOK09-01	Tanggal Seminar Proposal		V
		DOK09-02	Nama Mahasiswa	V	
		DOK09-03	NRP	V	
		DOK09-04	Judul Proposal Tugas Akhir		V
		DOK09-05	Dosen Evaluator 1		V

Proses	Dokumen	Kode Elemen Dokumen	Elemen Dokumen	Elektronik	
				Ya	Tidak
		DOK09-06	Dosen Evaluator 2		V
		DOK09-07	Dosen Pembimbing 1		V
		DOK09-08	Dosen Pembimbing 2		V
		DOK09-09	Nama Lab		V
	laporan absensi perkuliahan mahasiswa	DOK10-01	NRP	V	
		DOK10-02	Nama Mahasiswa	V	
		DOK10-03	Nama mata kuliah	V	
		DOK10-04	Nama kelas	V	
		DOK10-05	Jumlah absensi alpha		V
		DOK10-06	Jumlah Batas absen		V
		DOK10-07	keterangan		V
	Flag SIM Akademik	DOK11-01	Nama Mahasiswa	V	
		DOK11-02	NRP	V	
		DOK11-03	Nama departemen	V	
		DOK11-04	Nama fakultas	V	
		DOK11-05	Nama program studi	V	
		DOK11-06	Periode semester	V	
		DOK11-07	Nama status	v	

Berikut merupakan beberapa dokumen yang didapatkan dari hasil studi pustaka.

Gambar A.2 Formulir dan Surat Keterangan Ijin Berhenti Studi Sementara/ Cuti

Gambar A.1 Surat Peringatan Dini dan Laporan Evaluasi Masa Studi

LAPORAN ABSENSI PERKULIAHAN MAHASISWA , DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI , MINGGU 1 - MINGGU 16
SEMESTER GASAL , TAHUN AKADEMIK 2017/2018

NRP	Nama Mahasiswa	Mata Kuliah	Kelas	JUMLAH ABSENSI			Batas Absen	Keterangan
				Sakit	Ijin	Alpha		
0521 15 4000 0121	Khansa Al-Falzy	Algoritma dan Struktur Data	A			3	3	Batas Maksimal Absen
0521 16 4000 0082	Sylvia Caroline	Algoritma dan Struktur Data	A			11	3	
0521 16 4000 0128	Muhammad Farhan Alhants	Algoritma dan Struktur Data	A			12	3	
0521 11 4000 0157	Zhafran Sinatrya H	Audit SI	A			6	3	
0521 11 4000 0003	M Arief Akbar	Audit SI	A			9	3	
0521 14 4000 0158	Calvin Rostanto	Audit SI	A			8	3	
0521 16 4000 7004	Oktovian Geiss Rumakiek Yensenem	Bahasa Pemrograman	A			8	6	
0521 17 4000 0006	Ari Risaahyo Nugroho	Bahasa Pemrograman	B			6	6	Batas Maksimal Absen
0521 17 4000 0011	Hasna Rosyida	Bahasa Pemrograman	C			25	6	
0521 17 4000 0027	Daffa Julio Widi	Bahasa Pemrograman	C			25	6	
0521 17 4000 0028	- Firs Belum Disetujui -	Bahasa Pemrograman	C			25	6	
0521 17 4000 0044	Giovanny Kurnia	Bahasa Pemrograman	C			12	6	
0521 17 4000 0057	Lenora Godiva Kepel	Bahasa Pemrograman	C			12	6	
0521 16 4000 0082	Sylvia Caroline	Bahasa Pemrograman	D			12	6	

Gambar A.3 Laporan Absensi Mata Kuliah

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN B

PROTOKOL WAWANCARA

Perancangan protokol wawancara yang menjadi acuan dalam melakukan wawancara dilakukan untuk memperoleh data terkait kondisi kekinian dan data yang dibutuhkan terhadap proses cuti dan evaluasi masa studi. Protokol wawancara ini terdiri dari pertanyaan umum dan pertanyaan terkait proses berhenti studi sementara/ cuti.

Tabel B.1 Protokol Wawancara 1

PROTOKOL WAWANCARA 1		
1. Rincian Pelaksanaan Wawancara		
Topik	:	Tentang administrasi akademik ITS
Tujuan	:	Mengetahui secara umum tentang proses administrasi akademik ITS
Data	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tugas pokok dan fungsi sub bagian registrasi dan data BAPKM 2. Kondisi terkini dalam layanan berhenti studi sementara 3. Pihak yang terlibat dalam proses cuti dan evaluasi masa studi.
Narasumber	:	Bapak Nur Sukohadi S.Sos
Jabatan	:	Kasubbag Registrasi dan Data BAPKM
Hari, Tanggal	:	Jumat, 24 April 2018
Tempat	:	BAPKM
2. Rincian Pelaksanaan Wawancara		
Kata Kunci	No.	Uraian
Tugas pokok dan fungsi	1.	Pertanyaan: Apa saja tugas pokok dan fungsi BAPKM terkait dengan layanan registrasi dan data?
		Jawaban:

		Ada di Peraturan Rektor No 10 tahun 2016 dan rintu ITS
	2.	<p>Pertanyaan: Layanan apa saja yang ditangani oleh bagian registrasi dan data?</p> <p>Jawaban: Melayani administrasi mengenai cuti, mengundurkan diri, pengolahan data registrasi, pembuatan surat keterangan aktif,</p>
Kondisi terkini tools yang digunakan dalam proses	3.	<p>Pertanyaan: Adakah tools/ sistem yang terlibat dalam proses pengolahan proses berhenti studi sementara? Apa saja?</p> <p>Jawaban: SIM Akademik Microsoft Word E-surat</p>
	4.	<p>Pertanyaan: Siapa saja pengguna (user) sistem informasi tersebut?</p> <p>Jawaban: Semua SDM Registrasi dan Data</p>
	5.	<p>Pertanyaan: Bagaimana struktur organisasi pada bagian registrasi dan data di BAPKM</p> <p>Jawaban: Struktur organisasi juga terdapat pada Peraturan Rektor no 10 tahun 2016</p>
	6	<p>Pertanyaan: Berapa jumlah SDM pada bagian registrasi dan data BAPKM? Bagaimana pembagian kerja atau tupoksi masing – masing personel?</p> <p>Jawaban:</p>

		<p>Terdapat 9 orang SDM pada bagian registrasi dan data, termasuk kepala sub bagian registrasi dan data.</p> <p>Pembagian kerja dan tupoksi didasarkan pada rincian tugas per staff.</p> <p>semua staff memiliki bagian masing-masing dalam menangani layanan ini.</p> <p>Pembagain tugas ini dibagi berdasarkan prodi.</p> <p>Misalnya mas jay menangani layanan pengelolaan data pendidikan untuk prosi program lintas jalur semua jurusan S1, D4 dan D3 FTI untuk semua jurusan dengan jumlah beban mahasiswa 2929, mbak rinna, bu ida.</p>
Kondisi terkini proses cuti	7	<p>Pertanyaan:</p> <p>Apa saja aktivitas yang dilakukan bagian registrasi dan data terhadap proses berhenti studi sementara/ cuti?</p>
		<p>Jawaban:</p> <p>Terdapat pada SOP Layanan Izin Berhenti Studi Sementara (Cuti Studi)</p>
	8	<p>Pertanyaan:</p> <p>Kondisi seperti apa yang diharapkan oleh bagian registrasi dan data terkait proses izin berhenti studi sementara/ cuti?</p>
		<p>Jawaban:</p> <p>Kami berharap layanan ini dapat dilaksanakan secara online, jadi ketika dosen wali, kaprodi, dan dekan melakukan persetujuan dapat dilakukan dengan secara online.</p>
	9	<p>Pertanyaan:</p> <p>Dokumen apa saja yang terkait dengan proses ini? Dan apa peran dokumen</p>

		tersebut terhadap proses berhenti studi sementara/ cuti?
		Jawaban: <ul style="list-style-type: none"> • Peraturan Akademik ITS : sebagai landasan aturan dalam proses layanan cuti. • Kalender Akademik ITS: menentukan batas waktu dalam cuti, menentukan biaya pendidikan yang harus dibayar oleh mahasiswa. • Peraturan ITS tentang Biaya Pendidikan: menentukan besaran jumlah biaya pendidikan yang harus dibayar oleh mahasiswa • Dokumen pendukung yang terkait dengan alasan Cuti : memberikan bukti dalam alasan pengambilan cuti (contoh: alasan cuti sakit, maka harus melampirkan surat sakit yang menerangkan bahwa mahasiswa tersebut tidak dapat mengikuti kuliah • Bukti Pembayaran apabila sudah memasuki waktu perkuliahan
	10	Pertanyaan: Bagaimana proses pada layanan berhenti studi sementara?
		Jawaban: Dapat dilihat pada SOP berhenti studi sementara/ cuti
	11	Pertanyaan: Apa keluaran dari masing – masing aktivitas dalam proses tersebut
		Jawaban:

		<ul style="list-style-type: none"> • Menyiapkan formulir dan petunjuk permohonan cuti : formulir dan prosedur • Menyerahkan form dan petunjuk permohonan cuti ke mahasiswa : formulir dan prosedur • Menerima dan memeriksa formulir permohonan cuti sesuai dengan petunjuk: formulir yang telah terisi, lampiran alasan dan bukti pembayaran apabila sudah lewat waktu pembayaran UKT • Membuat surat izin cuti: surat izin berhenti studi sementara • Mengajukan surat izin cuti kepada Kasubag Registrasi dan Data, Kabag Akademik, dan Kepala BAKP untuk diparaf: surat izin berhenti studi sementara yang telah diparaf • Mengirim surat izin cuti kepada Wakil Rektor I untuk ditandatangani: surat izin berhenti studi yang telah ditandatangani • Mengirim surat izin cuti ke mahasiswa: surat izin berhenti studi sementara yang telah ditandatangani.
	12	<p>Pertanyaan: Siapa saja yang bertanggung jawab untuk masing masing aktivitasnya?</p>

	<p>Jawaban:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyiapkan formulir dan petunjuk permohonan cuti : penjaga loket • Menyerahkan form dan petunjuk permohonan cuti ke mahasiswa : penjaga loket • Menerima dan memeriksa formulir permohonan cuti sesuai dengan petunjuk: petugas loket • Membuat surat izin cuti: PIC masing masing prodi • Mengajukan surat izin cuti kepada Kasubag Registrasi dan Data, Kabag Akademik, dan Kepala BAKP untuk diparaf: PIC masing – masing prodi • Mengirim surat izin cuti kepada Wakil Rektor I untuk ditandatangani: Caraka (Pak Wardi) • Mengirim surat izin cuti ke mahasiswa: Caraka (Pak Wardi)
--	---

Tabel B.2 Protokol Wawancara 2

INTERVIEW PROTOKOL 2	
3. Rincian Pelaksanaan Wawancara	
Topik	: Tentang administrasi akademik ITS
Tujuan	: Mengetahui secara umum tentang proses administrasi akademik ITS
Data	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tugas pokok dan fungsi sub bagian registrasi dan data BAPKM 2. Kondisi terkini dalam proses cuti 3. Pihak yang terlibat dalam proses cuti.

4. data yang dibutuhkan pada proses cuti		
Narasumber : Ibu Idayati		
Jabatan : Staf Registrasi dan Data BAPKM		
Hari, Tanggal : Jumat, 24 April 2018		
Tempat : BAPKM		
Proses	1.	Pertanyaan: Siapa saja yang bertanggung jawab? Bagaimana rincian prosedurnya?
		Jawaban: - Pembuatan surat keterangan: saya - Update status: ➤ S1: Mas Tio ➤ D3 dan Lintas Jalur: Mas Yusron ➤ S2 FTK dan FTIK: Mbak Riena ➤ S2 selain FTK dan FTIK serta S3: Mas Tartib
	2.	Pertanyaan: Bagaimana proses dalam membuat surat keterangan?
		Jawaban: Formulir yang telah diisi oleh mahasiswa dicek dulu kolom yang harus diisi oleh petugas loket, selanjutnya diserahkan pada saya untuk membuat surat keterangannya. Saya tinggal masuk ke aplikasi pembuatan surat keterangan, masukkan nrp mahasiswa yang baru, periode semester, tanggal surat, tembusan, tahap studi dan alasan cuti. Setelah itu dicetak dan diparaf oleh kasubbag serta kepala BAPKM lalu diserahkan pada WR 1 untuk mendapatkan tanda tangan

		persetujuan. Setelah ditandatangani akan diberi nomor surat, lalu surat itu dikirim ke alamat mahasiswa. Sebelum dikirim, petugas update status akan mengganti flag status menjadi cuti.
Data	3.	Pertanyaan: Data apa saja yang dibutuhkan dalam proses ini?
		Jawaban: Untuk Cuti: <ul style="list-style-type: none"> • Formulir: tanggal, nama, nrp, fakultas, jurusan, tahap, alamat mahasiswa, nomor hp mahasiswa, alamat orang tua, semester, tahun akademik, alasan, sisa waktu studi pada tahap (smt), beban studi pada tahap tersebut, nama dosen wali, nama kadep/kaprodi, nama dekan. Tanggal pengambilan form, tanggal pengembalian form, nomor agenda fakultas, tanggal agenda fakultas. • Surat jawaban: tanggal surat, nama, nrp, alamat orang tua, tahap, jurusan, alasan cuti, tembusan Untuk mengundurkan diri: Nama, NRP, Fakultas, Departemen, Program Studi, Tahap, Tempat tanggal lahir, Telepon, Alamat asal, alasan, semester mengundurkan diri, tahun akademik, tanggal.
		Pertanyaan: Darimana sumber dari setiap data yang dibutuhkan?
		Jawaban: SIM Akademik dan Formulir

	5.	Pertanyaan: Kenapa data tersebut dibutuhkan?
		Jawaban:
	6.	Pertanyaan: Berdasarkan data sekarang, apakah sudah mencukupi kebutuhan?
		Jawaban: Sudah.
	7.	Pertanyaan: Jika ada perubahan, bentuk data seperti apa yang dibutuhkan?

Tabel B.3 Protokol Wawancara 3

PROTOKOL WAWANCARA		
1. Rincian Pelaksanaan Wawancara		
Topik	:	Proses bisnis cuti, drop out, dispensasi, mengundurkan diri, dianggap mengundurkan diri.
Tujuan	:	Mengetahui secara umum tentang proses cuti, drop out, dispensasi, mengundurkan diri, dianggap mengundurkan diri di departemen
Narasumber	:	Rio Tria Hardhitya
Hari, Tanggal	:	Jumat, 18 Mei 2018
Tempat	:	Departemen Sistem Informasi
2. Rincian Pelaksanaan Wawancara		
Kata Kunci	No.	Uraian
Proses	1.	Pertanyaan Apakah pada tingkat departemen melakukan proses terkait mahasiswa cuti, drop out, mengundurkan diri,

		dianggap mengundurkan diri dan dispensasi?
		Jawaban Iya. Untuk cuti, departemen hanya mendapatkan surat jawaban cuti dari BAPKM. Namun untuk proses lain, departemen ikut terlibat.
	2.	Pertanyaan Bagaimana proses – proses tersebut dilakukan di departemen?
		Jawaban Untuk drop out, mengundurkan diri, dianggap mengundurkan diri dan dispensasi, departemen terlebih dahulu akan mendapatkan laporan evaluasi batas studi dari BAPKM. Jadi setiap akhir semester, BAPKM akan mengirimkan draft terkait mahasiswa DO, dianggap mengundurkan diri dan sebagainya. Draft tersebut akan dirapatkan oleh departemen. Jadi di integra, setelah nilai keluar, akan ada mahasiswa yang masuk dalam early warning. Hasil draft akan dirapatkan oleh manajemen program studi dan manajemen departemen. Setelah itu diinputkan hasil rapatnya pada kolom yang telah diberikan. Status tersebut bisa jadi DO, DM (dianggap mundur), MD (mengundurkan diri) dan Dispen. Hasil kajian departemen juga akan diberikan ke fakultas untuk dikaji lebih lanjut. Hasil yang didapatkan di tingkat fakultas belum tentu sama dengan hasil pada di tingkat departemen.
	3.	Pertanyaan

		Apakah semua departemen mendapatkan laporan seperti ini?
		Jawaban Ya, semua departemen mendapatkan laporan ini, namun kita dapatnya satu fakultas, jadi ada informatika S1, pasca, dan sistem informasi S1, pasca.
	4.	Pertanyaan Bagaimana seorang mahasiswa mendapatkan status dispensasi?
		Jawaban Biasanya dispensasi ini untuk mahasiswa yang tinggal tugas akhir (untuk di SI) jadi mereka sudah selesai proposal, dan progress TA sudah tinggal 30%, sehingga mereka bisa mendapatkan dispensasi. Namun itu sangat jarang sekali. Dilihat dulu track recordnya. Tidak semua mahasiswa bisa mendapatkan dispensasi.
	5.	Pertanyaan: Track record tersebut bisa dilihat dari apa saja?
		Jawaban: <ul style="list-style-type: none"> - Nilai per semester - Aktif kuliah - Pernah bermasalah atau tidak - Pada saat pengerjaan TA, apakah masih berhubungan dengan dosen pembimbing atau tidak.
	6.	Pertanyaan: Siapa saja yang berperan dalam pertimbangan tersebut?
		Jawaban: <ul style="list-style-type: none"> - Kaprodi

		<ul style="list-style-type: none"> - Dosen wali - Pembimbing TA
	7.	<p>Pertanyaan: Data apa saja yang dibutuhkan dalam proses ini?</p> <p>Jawaban:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Data progress TA (seminar, progres, sidang) - Absensi mahasiswa pada mata kuliah yang diikuti - Data evaluasi hasil studi
	8.	<p>Pertanyaan: Apa saja yang dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan untuk penyetujuan/ penolakan izin berhenti studi sementara?</p> <p>Jawaban:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riwayat cuti mahasiswa - Alasan cuti
	9.	<p>Pertanyaan: Apakah status mahasiswa sebelumnya mempengaruhi keputusan?</p> <p>Jawaban: Ya</p>
	10.	<p>Pertanyaan: Darimana sumber data dari setiap data yang digunakan?</p> <p>Jawaban: Kaprodi bisa lihat langsung dari sistem. Misalnya untuk progress TA, kaprodi bisa melihat dari SIM TA Untuk nilai, kaprodi bisa melihat dari SIM Akademik</p>

		<p>Keterangan dari dosen wali biasanya berdiskusi langsung antara kedua belah pihak.</p> <p>Kalua absen, ada laporan setiap semester yang disampaikan pada kaprodi</p> <p>Msalah dengan dosen, misalnya ada laporan titip absen.</p>
--	--	--

Tabel B.4 Protokol Wawancara 4

PROTOKOL WAWANCARA 4		
3. Rincian Pelaksanaan Wawancara		
Topik	:	Tentang Proses Evaluasi Masa Studi
Data	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tugas pokok dan fungsi sub bagian registrasi dan data BAPKM 2. Kondisi terkini dalam proses cuti 3. Pihak yang terlibat dalam proses cuti. 4. data yang dibutuhkan pada proses cuti
Tujuan	:	Mengetahui secara umum tentang proses evaluasi masa studi di ITS
Narasumber	:	Mudji Sukur, S.Kom
Jabatan	:	Kasubbag Pemantauan dan Evaluasi Pembelajaran
Hari, Tanggal	:	Senin, 22 Mei 2018
Tempat	:	BAPKM
4. Rincian Pelaksanaan Wawancara		
Kata Kunci	No.	Uraian
Gambaran umum registrasi	1.	<p>Pertanyaan:</p> <p>Apa saja tugas pokok dan fungsi BAPKM terkait dengan layanan evaluasi pembelajaran?</p>

dan data BAPKM		Jawaban: <ul style="list-style-type: none"> Peraturan Rektor ITS No 10 Tahun 2016 tentang SOTK ITS Menyiapkan penyusunan bahan dukungan pemantauan, evaluasi kegiatan layanan Pendidikan, pembelajaran dan evaluasi pelaksanaan Pendidikan. Rincian Tugas BAPKM
	2.	Pertanyaan: Berapa jumlah SDM pada sub bagian pemantauan dan evaluasi pembelajaran BAPKM? Bagaimana pembagian kerja atau tupoksi masing – masing personel? Jawaban: Terdapat 7 staff yang membantu dalam pelayanan. Pembagian kerja masing masing personel didasarkan pada jumlah mahasiswa.
Operasional layanan berhenti studi sementara/ cuti	3.	Pertanyaan: Apa saja layanan/ proses yang dilakukan oleh sub bagian pemantauan dan evaluasi pembelajaran? Jawaban: Layanan yang berhubungan dengan wisuda seperti cetak ijazah, transkrip, SKPI, translate ijazah, translate alumni, ijazah hilang, cetak KRSM, evaluasi pembelajaran.
		Pertanyaan: Proses Evaluasi Masa studi mencakup apa saja? Jawaban: Early Warning dan Perhitungan batas waktu studi.
Proses Evaluasi Masa Studi	4.	
	5.	Pertanyaan:

		Bagaimana proses evaluasi masa studi berlangsung? Siapa saja yang terlibat?
		Jawaban: SOP Warning dan SOP Perhitungan masa studi. Seperti yang terdapat dalam peraturan akademik. Kami mengevaluasi mahasiswa tersebut berdasarkan lama studi, keaktifan dan nilai. Lama studi dilihat berdasarkan peraturan akademik, dan histori cuti. Keaktifan yang dilihat yaitu mahasiswa yang bayar (registrasi). Sebelum mahasiswa di evaluasi, kita memberi warning pada orang – orang yang berpotensi terkena evaluasi yang Namanya early warning system (EWS). EWS ini berupa informasi. Informasi ini akan diberikan pada mahasiswa, dosen wali dan orang tua.
	6.	Pertanyaan: Media apa saja yang digunakan dalam layanan ini?
		Jawaban: SIM Akademik
	7.	Pertanyaan: Dokumen apa saja yang terkait dengan proses ini? Dan apa peran dokumen tersebut terhadap proses ini?
		Jawaban: <ul style="list-style-type: none"> • Peraturan Akademik ITS: • Kalender Akademik ITS:
	8.	Pertanyaan: Data apa saja yang dibutuhkan dalam proses ini?
		Jawaban:

		Data Evaluasi yang terdapat pada SIM Akademik
	9.	Pertanyaan: Darimana sumber dari setiap data yang dibutuhkan?
		Jawaban: SIM Akademik
	10.	Pertanyaan: Kenapa data tersebut dibutuhkan?
		Jawaban: Untuk menentukan usulan BAPKM terhadap mahasiswa
	18.	Pertanyaan: Berdasarkan data sekarang, apakah sudah mencukupi kebutuhan?
		Jawaban: Sudah, karena BAPKM hanya membuat usulan tersebut berdasarkan data yang ada pada SIM akademik dan berdasarkan ketentuan pada Peraturan Akademik dan Kebijakan

LAMPIRAN C

IDENTIFIKASI DATA

Lampiran C berisi mengenai hasil identifikasi data dari proses berhenti studi sementara/ cuti dan evaluasi masa studi.

- **Proses: Berhenti Studi Sementara/ cuti**

Tabel C.8.1 Identifikasi Data Pada Proses Cuti

Aktor	Aktivitas	Sub Aktivitas	Output	Elemen
BAPKM	Menyiapkan formulir dan petunjuk permohonan studi	Menyiapkan formulir	Formulir izin berhenti studi sementara	Formulir kota surat tanggal surat bulan surat tahun surat nama NRP
		Menyiapkan petunjuk permohonan berhenti studi sementara	Petunjuk permohonan berhenti studi sementara	
BAPKM	Menyerahkan formulir dan petunjuk	Menyerahkan formulir dan petunjuk	Formulir izin berhenti studi sementara	fakultas jurusan tahap

Aktor	Aktivitas	Sub Aktivitas	Output	Elemen
	permohonan cuti mahasiswa	permohonan cuti mahasiswa	Petunjuk permohonan berhenti studi sementara	alamat mahasiswa/i nomor HP mahasiswa/i alamat orang tua
Mahasiswa	Mahasiswa mengajukan formulir cuti kepada Dosen Wali, Kadep, dan Dekan Fakultas untuk disetujui	Mahasiswa mengajukan formulir cuti kepada dosen wali	Formulir izin berhenti studi sementara	jenis semester tahun akademik alasan cuti siswa waktu studi sampai tahap studi
		Mahasiswa mengajukan formulir cuti kepada kadep	Bukti pembayaran SPP	beban studi yang telah ditempuh
		Mahasiswa mengajukan formulir cuti kepada dekan fakultas	Bukti pendukung cuti	minimal C history ijin cuti jenis semester_history
BAPKM	Menerima dan memeriksa formulir	Memeriksa isian formulir	Formulir izin berhenti studi sementara	cuti tahun akademik_history cuti

Aktor	Aktivitas	Sub Aktivitas	Output	Elemen
	permohonan cuti sesuai petunjuk			tanggal pengambilan form tanggal pengembalian form nomor agenda fakultas tanggal agenda fakultas
		Memeriksa bukti pembayaran (jika melebihi waktu pembayaran)	Bukti pembayaran SPP	Nama mahasiswa Nrp Periode semester tahun akademik Flag Amount Tanggal bayar
		Memeriksa bukti pendukung cuti	Bukti pendukung cuti	Nama mahasiswa Alasan cuti
BAPKM	Membuat surat izin cuti/ penolakan	Membuat surat izin/ jawaban cuti	Surat izin/ penolakan cuti	nama mahasiswa NRP

Aktor	Aktivitas	Sub Aktivitas	Output	Elemen
BAPKM	Mengajukan surat izin cuti kepada Kasubbag Registrasi dan Data, Kabag Akademik dan Kepala BAPKM untuk diparaf	Mengajukan surat izin cuti kepada Kasubbag Registrasi dan Data		Alamat orang tua Periode semester Nama tahap tahun akademik alasan cuti
		Mengajukan surat izin cuti kepada Kabag Akademik		
		Mengajukan surat izin cuti kepada Kepala BAPKM		
BAPKM	Mengirim surat izin cuti kepada Wakil Rektor I untuk ditandatangani	Mengirim surat izin cuti kepada Wakil Rektor I untuk ditandatangani		Nama mahasiswa Nrp Alamat orangtua Periode semester pengajuan cuti tahun akademik pengajuan alasan penolakan
WRI	Menandatangani surat izin/ penolakan cuti	Mengirim surat izin cuti kepada Wakil rector I untuk ditandatangani		
BAPKM	Mengirim surat izin cuti ke mahasiswa	Mengirim surat izin cuti ke mahasiswa		

- Early Warning/ Peringatan Dini

Tabel C.2 Identifikasi Data Pada Proses Peringatan Dini

Aktor	Aktivitas	Sub Aktivitas	Output	Elemen Data
BAPKM	Menentukan mahasiswa yang diperkirakan terkena batas waktu	Menentukan mahasiswa yang terkena batas waktu lama studi	Rekap mahasiswa yang terkena batas waktu	Nama Fakultas
		Menentukan mahasiswa yang tidak aktif		Nama Departemen
		Menentukan mahasiswa yang nilainya kurang dari batas		Program Studi
				Jenis Evaluasi
				NRP
				Nama Mahasiswa
				Lama Studi
				SKS Lulus
				SKS Lulus
				Evaluasi
				IPK Evaluasi
				(selain D*kec tahap persiapan dan E)
				Status
				Periode semester
				Tahun akademik

Aktor	Aktivitas	Sub Aktivitas	Output	Elemen Data
				Jumlah SKS Kurang Kode Mata Kuliah Nilai Mata Kuliah SKS Mata Kuliah
	Menampilkan warning pada SIM Akademik Mahasiswa dan dosen wali yang bersangkutan		Pemberitahuan early warning	
	Membuat surat Early Warning		Surat early warning	Nama Mahasiswa NRP
	Penggandaan Dokumen			Nama ayah Nama ibu
	Pengiriman kepada yang bersangkutan			Alamat Orang tua SKS lulus Evaluasi SKS Tahap IPK Evaluasi

- Perhitungan Batas Waktu Studi

Tabel C.3 Identifikasi Data Pada Proses Perhitungan Batas Waktu

Aktor	Aktivitas	Sub Aktivitas	Output	Elemen Data
BAPKM	Menghimpun data dispensasi dan yang terkena batas waktu	Menghimpun SK dispensasi	Daftar ajuan bidang I	Nama Fakultas Nama Departemen Program Studi Jenis Evaluasi NRP Nama Mahasiswa Lama Studi SKS Lulus SKS Lulus Evaluasi IPK Evaluasi (selain D*kec tahap persiapan dan E) Status Periode semester Tahun akademik
		Menghimpun data mahasiswa yang terkena batas waktu		

Aktor	Aktivitas	Sub Aktivitas	Output	Elemen Data
				Jumlah SKS Kurang Kode Mata Kuliah Nilai Mata Kuliah SKS Mata Kuliah
	Pembahasan KPJ dan KPF	Menghimpun data mahasiswa TA	Draft usulan departemen	Nama mahasiswa Nrp Laboratorium Nama dosen pembimbing 1 Nama dosen pembimbing 2 Judul Tanggal seminar proposal
		Menghimpun data rekapitulasi absensi mahasiswa		Nama mahasiswa Nrp Nama mata kuliah Kelas Jumlah absen

Aktor	Aktivitas	Sub Aktivitas	Output	Elemen Data
				Maksimal absen
	Pembahasan rapat Bidang I		Draft SK Batas Waktu	Nama mahasiswa Nrp
	Menyusun SK batas waktu		SK Batas Waktu	Nama fakultas Nama program studi Nama departemen/ jurusan Status

- Pemutakhiran Status Mahasiswa

Tabel C.4 Identifikasi Data Pada Proses Pemutakhiran Status Mahasiswa

Aktor	Aktivitas	Sub Aktivitas	Output	Elemen Data
BAPKM	Menghimpun data hasil proses daftar ulang			nama mahasiswa nrp
	Menghimpun data SK rektor terkait status & mutasi mahasiswa		SK Rektor tentang Status Mahasiswa	Nama mahasiswa Nrp Nama fakultas

Aktor	Aktivitas	Sub Aktivitas	Output	Elemen Data
				Nama program studi Nama departemen/jurusan Status
	Menghimpun data mahasiswa cuti & MD		Surat Keterangan Ijin Cuti	nama mahasiswa NRP Alamat orang tua Periode semester Nama tahap tahun akademik alasan cuti
	Memberi flag SIM akademik & buku induk mahasiswa			Nama status

Berikut merupakan hasil validasi data elemen yang telah dilakukan pada pemilik data yaitu BAPKM

1. Data pada Proses Perhitungan Batas Waktu

FORM VALIDASI DATA ELEMEN

Berikan checklist (✓) pada kolom di bawah ini:

Proses: Perhitungan Batas Waktu

Aktivitas	Sumber Data	Data Elemen	Sesuai fakta di lapangan		Keterangan
			Ya	Tidak	
Menghimpun data dispensasi dan yang terkena batas waktu Daftar Ajuan Bidang I	DOK06-01	Nama Fakultas	✓		
	DOK06-02	Nama Departemen	✓		
	DOK06-20	Program Studi	✓		
	DOK06-09	Jenis Evaluasi	✓		
	DOK06-03	NRP	✓		
	DOK06-04	Nama Mahasiswa	✓		
	DOK06-05	Lama Studi	✓		
	DOK06-06	SKS Lulus	✓		
Pembahasan KPJ Draft Usulan Departemen Draft Usulan Fakultas Draft Ajuan bidang I, Pembahasan rapat bidang I	DOK06-07	SKS Lulus Evaluasi	✓		
	DOK06-08	IPK Evaluasi (selain D*kec tahap persiapan dan E)	✓		
	DOK06-10	Status	✓		
	DOK06-11	Periode semester	✓		
	DOK06-12	Tahun akademik	✓		
	DOK06-13	Jumlah SKS Kurang	✓		
	DOK06-14	Kode Mata Kuliah	✓		
	DOK06-15	Nilai Mata Kuliah	✓		
	DOK06-17	usulan status BAPKM	✓		
	DOK06-18	usulan status departemen	✓		
Draft SK Batas Waktu	DOK06-19	usulan status fakultas	✓		
		usulan status bidang I	✓		
	DOK06-16	SKS Mata Kuliah	✓		
	DOK08-01	Nama Mahasiswa	✓		
Menyusun SK Batas Waktu	DOK08-02	NRP	✓		
	DOK08-03	Nama departemen	✓		
	DOK08-04	Naama fakultas	✓		
SK Batas Waktu	DOK08-05	Nama program studi	✓		
	DOK08-06	Periode semester	✓		
	DOK08-07	Nama status	✓		
	DOK08-08	Tahun akademik	✓		

Keterangan

DOK6 : laporan rekap evaluasi masa studi

DOK8 : SK batas waktu

Telah dilakukan penggalan data berdasarkan hasil wawancara dan studi dokumen terhadap narasumber penelitian sebagai berikut:


Nama Narasumber : Mudji Sukur, S.Kom

Jabatan : Kepala Subbagian Pemantauan dan Evaluasi Pembelajaran BAPKM

Hasil Penelitian : TERLAMPIR SESUAI LAPORAN PENELITIAN

Pernyataan:

Bersama dengan ini, saya menyetujui bahwa data elemen sesuai dengan fakta di lapangan.



Mudji Sukur, S.Kom

Gambar C.1 Data Proses Perhitungan Batas Waktu

2. Data pada Proses Early Warning

FORM VALIDASI DATA ELEMEN

Berikan checklist (✓) pada kolom di bawah ini:

Proses: Early Warning

Aktivitas	Sumber Data	Data Elemen	Sesuai fakta di lapangan		Keterangan
			Ya	Tidak	
Menentukan mahasiswa yang diperkirakan terkena batas waktu	DOK06-01	Nama Fakultas	✓		
	DOK06-02	Nama Departemen	✓		
	DOK06-20	Program Studi	✓		
	DOK06-09	Jenis Evaluasi	✓		
	DOK06-03	NRP	✓		
	DOK06-04	Nama Mahasiswa	✓		
	DOK06-05	Lama Studi	✓		
	DOK06-06	SKS Lulus	✓		
Menampilkan warning di Integra mahasiswa dan dosen wali yang bersangkutan	DOK06-07	SKS Lulus Evaluasi	✓		
	DOK06-08	IPK Evaluasi (selain D*kec tahap persiapan dan E)	✓		
	DOK06-10	Status	✓		
	DOK06-11	Periode semester	✓		
	DOK06-12	Tahun akademik	✓		
	DOK06-13	Jumlah SKS Kurang	✓		
	DOK06-14	Kode Mata Kuliah	✓		
	DOK06-15	Nilai Mata Kuliah	✓		
Membuat Surat Early Warning	DOK06-16	SKS Mata Kuliah	✓		
	DOK07-01	Nama Mahasiswa	✓		
	DOK07-02	NRP	✓		
Penggandaan Dokumen	DOK07-03	Nama ayah	✓		
	DOK07-04	Nama ibu	✓		
Pengiriman kepada yang bersangkutan	DOK07-05	Alamat Orang tua	✓		
	DOK07-06	SKS lulus Evaluasi	✓		
	DOK07-07	SKS Tahap	✓		
	DOK07-07	IPK Evaluasi	✓		

Keterangan

DOK6 : laporan rekap evaluasi masa studi

DOK7 : surat kemajuan studi (peringatan dini)

Telah dilakukan penggalan data berdasarkan hasil wawancara dan studi dokumen terhadap narasumber penelitian sebagai berikut:


Nama Narasumber : Mudji Sukur, S.Kom

Jabatan : Kepala Subbagian Pemantauan dan Evaluasi Pembelajaran BAPKM

Hasil Penelitian : **TERLAMPIR SESUAI LAPORAN PENELITIAN**

Pernyataan:

Bersama dengan ini, saya menyetujui bahwa data elemen sesuai dengan fakta di lapangan.


Mudji Sukur, S.Kom

Gambar C.2 Data Proses Early Warning

LAMPIRAN D

METAMODEL REGISTRASI

Berikut merupakan hasil metamodel registrasi yang telah dilakukan dengan berdasarkan data elemen pada diagram ERD sebelumnya. Data elemen ini akan dibagi berdasarkan entitasnya.

Table D.1 Metamodel Registrasi

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
Mahasiswa	Id Mahasiswa	Id Mahasiswa	Mahasiswa	id			Nomor identifikasi pada mahasiswa
	NRP	NRP	NRP				Nomor registrasi pokok mahasiswa ITS yang unik dan diberikan ITS untuk mahasiswa
	Nama	Nama Mahasiswa	Mahasiswa	nama			Nama lengkap peserta didik yang terdaftar

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
							dan belajar di ITS
	Nomor HP	Nomor HP Mahasiswa	Mahasiswa	nomor hp			nomor ponsel mahasiswa yang bisa dihubungi
	Kodepos	Kodepos Alamat Tinggal Mahasiswa	Mahasiswa	Kodepos	Alamat Tinggal		Kode yang dikeluarkan pos untuk mempermudah proses pengiriman surat pada alamat tinggal/ kos mahasiswa selama belajar di ITS
	Kelurahan/ Desa	Kelurahan/ Desa Alamat Tinggal	Mahasiswa	kelurahan/ desa	Alamat Tinggal		Nama kelurahan/ desa tempat alamat tinggal/ kos mahasiswa

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
							selama belajar di ITS
	Jalan	Jalan Alamat Tinggal	Mahasiswa	jalan	Alamat Tinggal		Nama jalan tempat alamat tinggal/ kos mahasiswa selama belajar di ITS
	Kecamatan	Kecamatan Alamat Tinggal	Mahasiswa	kecamatan	Alamat Tinggal		Nama kecamatan tempat alamat tinggal/kos mahasiswa selama belajar di ITS
	Nama Ayah	Nama Ayah	ayah	nama			Nama ayah/wali peserta didik yang terdaftar dan belajar di ITS

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
	Nama Ibu	Nama Ibu	ibu	nama			Nama ibu/wali peserta didik yang terdaftar dan belajar di ITS
	Kodepos	Kodepos Alamat Orangtua	alamat orangtua	kodepos			Kode yang dikeluarkan pos untuk mempermudah proses pengiriman surat pada alamat orangtua/ wali mahasiswa
	Kelurahan/Desa	Kelurahan/Desa Alamat Orangtua	alamat orangtua	kelurahan/desa			Nama kelurahan/ desa tempat alamat orangtua/wali mahasiswa
	Jalan	Jalan Alamat Orangtua	alamat orangtua	jalan			Nama jalan tempat alamat

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
							orangtua/wali mahasiswa
	RT/RW	RT/RW Alamat Orangtua	alamat orangtua	rt/rw			Nama RT/RW tempat alamat orangtua/wali mahasiswa
	Kecamatan	Kecamatan Alamat Orangtua	alamat orangtua	kecamatan			Nama kecamatan tempat alamat orangtua/wali mahasiswa
	Tanggal Masuk	Tanggal Masuk	masuk	tanggal			Tanggal mahasiswa dinyatakan secara resmi menjadi mahasiswa ITS
	Semester Masuk	Semester Masuk	masuk	semester			Kurun waktu dimana mahasiswa dinyatakan secara resmi

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
							menjadi mahasiswa ITS
Provinsi	Id Provinsi	Id Provinsi	provinsi	id			Nomor identifikasi pada wilayah provinsi
	Nama Provinsi	Nama Provinsi	provinsi	nama			Nama wilayah administrasi provinsi
	Kode Provinsi	Kode Provinsi	provinsi	kode			Kode wilayah administrasi provinsi
Kota	Id Kota	Id Kota	kota	id			Nomor identifikasi pada wilayah kota
	Nama Kota	Nama Kota	kota	nama			Nama wilayah administrasi kota/ kabupaten

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
	Kode Kota	Kode Kota	kota	kode			Kode wilayah administrasi kota/ kabupaten
Status Registrasi	Id Status	Id Status	status	id			Nomor identifikasi status registrasi mahasiswa
	Kode Status	Kode Status Registrasi	Status Registrasi	kode			Kode kondisi yang menyatakan status registrasi seorang mahasiswa ITS
	Nama Status	Nama Status Registrasi	Status Registrasi	Nama			Nama kondisi yang menyatakan status registrasi seorang mahasiswa ITS
	Keterangan	Keterangan Status Registrasi	Status Registrasi	Keterangan			bantuan definisi pada status lain lain

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
Program studi	Id Prodi	Id Program Studi	Program Studi	id			Nomor identifikasi pada program studi
	Kode Prodi	Kode Program Studi	Program Studi	Kode			Kode yang ditetapkan untuk Program Studi
	Nama Prodi	Nama Program Studi	Program Studi	Nama			nama dari program studi
	Jenjang	Jenjang	Jenjang				tingkat pendidikan yang diselenggarakan di ITS
Departemen	Id Departemen	Id Departemen	Departemen	id			nomor identifikasi pada departemen
	Nama Departemen	Nama Departemen	Departemen	nama			nama dari departemen/

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
							jurusan yang ada pada ITS
	Kode Departemen	Kode Departemen	Departemen	kode			kode yang ditetapkan ITS untuk departemen/ jurusan
Fakultas	Id Fakultas	Id Fakultas	fakultas	id			nomor identifikasi pada fakultas
	Kode Fakultas	Kode Fakultas	fakultas	kode			kode yang ditetapkan ITS untuk fakultas
	Nama Fakultas	Nama Fakultas	fakultas	nama			nama dari fakultas yang ada pada ITS
	Singkatan Fakultas	Singkatan Fakultas	fakultas	singkatan			singkatan dari nama fakultas yang ada pada ITS

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
Mata kuliah	Id MK	Id Mata Kuliah	mata kuliah	id			nomor identifikasi pada mata kuliah
	Nama MK	Nama Mata Kuliah	mata kuliah	nama			nama satuan pelajaran yang diajarkan di ITS
	Kode MK	Kode Mata Kuliah	mata kuliah	kode			kode dari satuan pelajaran mata kuliah yang diajarkan di ITS
	Kurikulum	Tahun Kurikulum Mata Kuliah	mata kuliah	tahun	kurikulum		seperangkat rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses, dan penilaian yang digunakan sebagai

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
							pedoman penyelenggara n program studi (Sumber : Standar Isi Pembelajaran)
							tahun kurikulum yang digunakan sebagai pedoman penyelenggara n pembelajaran di ITS
	SKS	Jumlah SKS Mata Kuliah	mata kuliah	sks		jumlah	jumlah satuan kredit semester (SKS) yang menyatakan besarnya beban studi pada suatu mata kuliah

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
							dalam satu semester
Tugas Akhir	Tanggal Seminar Proposal	Tanggal Seminar Proposal Tugas Akhir	seminar proposal tugas akhir	tanggal			Tanggal seminar proposal tugas akhir dilaksanakan
	Judul Proposal Tugas Akhir	Judul Proposal Tugas Akhir	tugas akhir	judul			Judul Tugas akhir yang diajukan oleh mahasiswa dan telah di setujui ketika seminar proposal
	Evaluator 1	Evaluator 1 Tugas Akhir	tugas akhir	evaluator	1		Nama evaluator 1 pada tugas akhir mahasiswa
	Evaluator 2	Evaluator 2 Tugas Akhir	tugas akhir	evaluator	2		Nama evaluator 2 pada tugas

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
							akhir mahasiswa
	Pembimbing 1	Pembimbing 1 Tugas Akhir	tugas akhir	pembimbing	1		Nama dosen pembimbing 1 pada tugas akhir mahasiswa
	Pembimbing 2	Pembimbing 2 Tugas Akhir	tugas akhir	pembimbing	2		Nama pembimbing 2 pada tugas akhir mahasiswa
	Nama Lab	Nama Laboratorium	Laboratorium	nama			Nama laboratorium tugas akhir yang diambil oleh mahasiswa dalam tugas akhir
Riwayat	SKS Tempuh	Jumlah SKS Tempuh	sks	tempuh		jumlah	jumlah sks lulus ditambah dengan jumlah

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
							sks yang sedang diambil
	SKS Lulus	Jumlah SKS Lulus	sks	lulus		jumlah	total sks untuk seluruh mata kuliah yang dinyatakan lulus
	Nomor Surat	Nomor Surat Status	status	surat	nomor		kombinasi angka dan huruf yang dicantumkan pada surat keterangan dan surat keputusan dikeluarkan oleh ITS yang menyatakan status seorang mahasiswa
	Tanggal Surat	Tanggal Surat Status	status	surat	tanggal		tanggal surat keterangan atau surat keputusan yang

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
							menyatakan status seorang mahasiswa dikeluarkan
	Alasan	Alasan Status	status	alasan			alasan mahasiswa mendapatkan suatu status yang tertulis pada surat keterangan yang dikeluarkan oleh ITS
	Tahun	Tahun Status Berlaku	status berlaku	tahun			tahun awal berlangsungnya kegiatan perkuliahan
	Semester	Semester Status Berlaku	status berlaku	semester			Kurun waktu semester pada status berlangsung

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
	Lama Studi	Lama Studi	studi	lama			rentang waktu yang ditempuh mahasiswa dalam menyelesaikan studi dalam satuan semester
	IPK	IPK	ipk				indeks prestasi kumulatif (IPK) merupakan angka yang menunjukkan prestasi atau kemajuan belajar mahasiswa secara kumulatif dari semester pertama sampai semester paling akhir yang ditempuh

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
	IPS	IPS	ips				indeks prestasi sementara (IPS) merupakan angka yang menunjukkan prestasi atau kemajuan belajar mahasiswa dalam satu semester
	SPP Bayar	Keterangan Pembayaran SPP	Pembayaran SPP	Keterangan			keterangan pembayaran spp mahasiswa
	Usulan Status	Usulan Status	Status	Usulan			Usulan status yang diberikan BAPKM kepada mahasiswa yang terkena evaluasi

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
Kuliah	jumlah kehadiran	Jumlah kehadiran	kehadiran	jumlah			jumlah kehadiran mahasiswa dalam satu mata kuliah dalam satu semester
	tahun	Tahun Akademik Perkuliahan	Tahun Akademik	Perkuliahan			tahun akademik kuliah berlangsung
	kuliah id	Id kuliah	kuliah	id			nomor identifikasi kuliah
	nilai angka	Nilai angka	nilai	angka			nilai akhir mata kuliah yang dinyatakan dalam huruf
	nilai huruf	Nilai huruf	nilai	huruf			nilai akhir mata kuliah yang dinyatakan dalam huruf

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
	bobot	Nilai Bobot	nilai	bobot			jumlah sks yang disesuaikan dengan jumlah sks pada mata kuliah
	semester	Semester kuliah	Kuliah	Semester			satuan waktu yang digunakan dalam menyatakan durasi proses kegiatan belajar mengajar.
	Tahap	Tahap Kuliah	Kuliah	Tahap			Masa perkuliahan dimana mahasiswa menginjak semester tertentu
Dosen	Id Dosen	Id Dosen	Dosen	Id			Nomor identifikasi pada dosen

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	Object Class	Property	Qualifier	Representation	Definisi Entitas
	Nama Dosen	Nama Dosen	Dosen	Nama			Nama yang dimiliki dosen
	Jabatan	Jabatan Dosen	Dosen	Jabatan			Nama Jabatan yang diduduki dosen
Pengajuan Cuti	Id pengajuan cuti	id pengajuan cuti	pengajuan cuti	Id			Nomor identifikasi pada pengajuan cuti
	Tanggal acc dekan	Tanggal Acc Dekan Pengajuan Cuti	pengajuan cuti	Acc Dekan	Tanggal		Tanggal persetujuan Dekan terhadap pengajuan cuti mahasiswa
	Nomor Agenda Fakultas	Nomor Agenda Fakultas Pengajuan Cuti	pengajuan cuti	Agenda Fakultas	Nomor		Kombinasi angka dan huruf yang dicantumkan pada agenda fakultas yang menyatakan persetujuan cuti mahasiswa

Entitas	Atribut		Data Elemen				
	Sebelum Diperbarui	Setelah Diperbarui	<i>Object Class</i>	<i>Property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	Definisi Entitas
	Tanggal acc Kaprodi	Tanggal Acc Kaprodi Pengajuan Cuti	pengajuan cuti	Acc Kaprodi	Tanggal		tanggal persetujuan Kaprodi terhadap pengajuan cuti mahasiswa
	Tanggal Acc Doswal	Tanggal Acc Doswal Pengajuan Cuti	pengajuan cuti	Acc Doswal	Tanggal		tanggal persetujuan Doswal terhadap pengajuan cuti mahasiswa
	Tanggal Submit	Tanggal Submit Pengajuan Cuti	pengajuan cuti	Submit	Tanggal		Tanggal submit formulir pengajuan cuti

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN E

VERIFIKASI PENAMAAN METAMODEL REGISTRASI

Lampiran E berisi mengenai hasil verifikasi penamaan metamodel registri yang dilakukan berdasarkan aturan pada standar ISO/IEC 11179 bagian 5. Aturan ini mencakup semantik, sintaksis, leksikal dan keunikan.

Tabel E.1 Hasil Verifikasi Penamaan

Verifikasi Penamaan														
Nama Entitas	Nama Elemen Data	Nama Aturan												
		Semantik				Sintaksis				Leksikal				Ke-unik-an
		<i>Object Class</i>	<i>Pro-property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	<i>Object Class</i>	<i>Pro-property</i>	<i>Qualifier</i>	<i>Representation</i>	1	2	3	4	
Mahasiswa	Id Mahasiswa	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	NRP	√				√				√	√	√	√	√
	Nama Mahasiswa	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Nomor HP Mahasiswa	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Kodepos Alamat Tinggal Mahasiswa	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√

Verifikasi Penamaan														
Nama Entitas	Nama Elemen Data	Nama Aturan												
		Semantik				Sintaksis				Leksikal				Ke-unik-an
		Object Class	Pro-property	Qualifier	Representation	Object Class	Pro-property	Qualifier	Representation	1	2	3	4	
	Kelurahan/ Desa Alamat Tinggal	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√
	Jalan Alamat Tinggal	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√
	Kecamatan Alamat Tinggal	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√
	Nama Ayah	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Nama Ibu	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Kodepos Alamat Orangtua	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Kelurahan/ Desa Alamat Orangtua	√	√			√	√			√	√	√	√	√

Verifikasi Penamaan														
Nama Entitas	Nama Elemen Data	Nama Aturan												
		Semantik				Sintaksis				Leksikal				Ke-unik-an
		Object Class	Pro-property	Qualifier	Representation	Object Class	Pro-property	Qualifier	Representation	1	2	3	4	
	Jalan Alamat Orangtua	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	RT/RW Alamat Orangtua	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Kecamatan Alamat Orangtua	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Tanggal Masuk	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Semester Masuk	√	√			√	√			√	√	√	√	√
Provinsi	Id Provinsi	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Nama Provinsi	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Kode Provinsi	√	√			√	√			√	√	√	√	√
Kota	Id Kota	√	√			√	√			√	√	√	√	√

Verifikasi Penamaan														
Nama Entitas	Nama Elemen Data	Nama Aturan												
		Semantik				Sintaksis				Leksikal				Ke-unik-an
		Object Class	Pro-property	Qualifier	Representation	Object Class	Pro-property	Qualifier	Representation	1	2	3	4	
	Nama Kota	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Kode Kota	√	√			√	√			√	√	√	√	√
Status Registrasi	Id Status	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Kode Status Registrasi	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Nama Status Registrasi	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Keterangan Status Registrasi	√	√			√	√			√	√	√	√	√
Program Studi	Id Program Studi	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Kode Program Studi	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Nama Program Studi	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Jenjang	√	√			√	√			√	√	√	√	√

Verifikasi Penamaan														
Nama Entitas	Nama Elemen Data	Nama Aturan												
		Semantik				Sintaksis				Leksikal				Ke-unik-an
		Object Class	Pro-property	Qualifier	Representation	Object Class	Pro-property	Qualifier	Representation	1	2	3	4	
Departemen	Id Departemen	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Nama Departemen	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Kode Departemen	√	√			√	√			√	√	√	√	√
Fakultas	Id Fakultas	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Kode Fakultas	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Nama Fakultas	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Singkatan Fakultas	√	√			√	√			√	√	√	√	√
Mata Kuliah	Id Mata Kuliah	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Nama Mata Kuliah	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Kode Mata Kuliah	√	√			√	√			√	√	√	√	√

Verifikasi Penamaan														
Nama Entitas	Nama Elemen Data	Nama Aturan												
		Semantik				Sintaksis				Leksikal				Ke-unik-an
		Object Class	Pro-property	Qualifier	Representation	Object Class	Pro-property	Qualifier	Representation	1	2	3	4	
	Tahun Kurikulum Mata Kuliah	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√
	Jumlah SKS Mata Kuliah	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√	√
Tugas Akhir	Tanggal Seminar Proposal Tugas Akhir	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Judul Proposal Tugas Akhir	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Evaluator 1 Tugas Akhir	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√
	Evaluator 2 Tugas Akhir	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√

Verifikasi Penamaan														
Nama Entitas	Nama Elemen Data	Nama Aturan												
		Semantik				Sintaksis				Leksikal				Ke-unik-an
		Object Class	Pro-property	Qualifier	Representation	Object Class	Pro-property	Qualifier	Representation	1	2	3	4	
	Pembimbing 1 Tugas Akhir	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√
	Pembimbing 2 Tugas Akhir	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√
	Nama Laboratorium	√	√			√	√			√	√	√	√	√
Riwayat Status	Jumlah SKS Tempuh	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√	√
	Jumlah SKS Lulus	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√	√
	Nomor Surat Status	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√
	Tanggal Surat Status	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√
	Alasan Status	√	√			√	√			√	√	√	√	√

Verifikasi Penamaan														
Nama Entitas	Nama Elemen Data	Nama Aturan												
		Semantik				Sintaksis				Leksikal				Ke-unik-an
		Object Class	Pro-property	Qualifier	Representation	Object Class	Pro-property	Qualifier	Representation	1	2	3	4	
	Tahun Status Berlaku	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Semester Status Berlaku	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Lama Studi	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	IPK	√				√				√	√	√	√	√
	IPS	√				√				√	√	√	√	√
	Keterangan Pembayaran SPP	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Usulan Status	√	√			√	√			√	√	√	√	√
Kuliah	Jumlah kehadiran	√	√			√	√			√	√	√	√	√
	Tahun Akademik Perkuliahan	√	√			√	√			√	√	√	√	√

Verifikasi Penamaan													
Nama Entitas	Nama Elemen Data	Nama Aturan											
		Semantik				Sintaksis				Leksikal			
		Object Class	Pro-property	Qualifier	Representation	Object Class	Pro-property	Qualifier	Representation	1	2	3	4
	Id kuliah	√	√			√	√			√	√	√	√
	Nilai angka	√	√			√	√			√	√	√	√
	Nilai huruf	√	√			√	√			√	√	√	√
	Nilai Bobot	√	√			√	√			√	√	√	√
	Semester kuliah	√	√			√	√			√	√	√	√
	Tahap Kuliah	√	√			√	√			√	√	√	√
Dosen	Id Dosen	√	√			√	√			√	√	√	√
	Nama Dosen	√	√			√	√			√	√	√	√
	Jabatan Dosen	√	√			√	√			√	√	√	√
Pengajuan Cuti	id pengajuan cuti	√	√			√	√			√	√	√	√
	Tanggal Acc Dekan Pengajuan Cuti	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√

Verifikasi Penamaan														
Nama Entitas	Nama Elemen Data	Nama Aturan												
		Semantik				Sintaksis				Leksikal				Ke-unik-an
		Object Class	Pro-property	Qualifier	Representation	Object Class	Pro-property	Qualifier	Representation	1	2	3	4	
	Nomor Agenda Fakultas Pengajuan Cuti	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√
	Tanggal Acc Kaprodi Pengajuan Cuti	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√
	Tanggal Acc Doswal Pengajuan Cuti	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√
	Tanggal Submit Pengajuan Cuti	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√

LAMPIRAN F

VERIFIKASI PENDEFINISIAN METAMODEL REGISTRASI

Lampiran F berisi mengenai verifikasi pendefinisian metamodel registrasi berdasarkan aturan ISO/IEC 11179 bagian 4. Aturan ini mencakup lima persyaratan dan delapan rekomendasi yang digunakan dalam menentukan definisi yang tepat pada elemen data.

Tabel F.1 Hasil Verifikasi Pendefinisian

Verifikasi Pendefinisian															
Nama Entitas	Nama Elemen Data	Definisi	Persyaratan					Rekomendasi							
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8
Mahasiswa	Id Mahasiswa	Nomor identifikasi pada mahasiswa	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	NRP	Nomor registrasi pokok mahasiswa ITS yang unik dan diberikan ITS untuk mahasiswa	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Nama Mahasiswa	Nama lengkap peserta didik yang	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Verifikasi Pendefinisian															
Nama Entitas	Nama Elemen Data	Definisi	Persyaratan					Rekomendasi							
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8
		mahasiswa selama belajar di ITS													
	Kecamatan Alamat Tinggal	Nama kecamatan tempat alamat tinggal/kos mahasiswa selama belajar di ITS	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Nama Ayah	Nama ayah/wali peserta didik yang terdaftar dan belajar di ITS	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Nama Ibu	Nama ibu/wali peserta didik yang terdaftar dan belajar di ITS	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Kodepos Alamat Orangtua	Kode yang dikeluarkan pos untuk mempermudah proses pengiriman surat pada alamat	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

[illegible]

Verifikasi Pendefinisian															
Nama Entitas	Nama Elemen Data	Definisi	Persyaratan					Rekomendasi							
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8
		dinyatakan secara resmi menjadi mahasiswa ITS													
	Semester Masuk	Kurun waktu dimana mahasiswa dinyatakan secara resmi menjadi mahasiswa ITS	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Provinsi	Id Provinsi	Nomor identifikasi pada wilayah provinsi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Nama Provinsi	Nama wilayah administrasi provinsi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Kode Provinsi	Kode wilayah administrasi provinsi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Kota	Id Kota	Nomor identifikasi pada wilayah kota	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Verifikasi Pendefinisian															
Nama Entitas	Nama Elemen Data	Definisi	Persyaratan					Rekomendasi							
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8
	Keterangan Status Registrasi	bantuan definisi pada status lain lain	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Program Studi	Id Program Studi	Nomor identifikasi pada program studi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Kode Program Studi	Kode yang ditetapkan untuk Program Studi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Nama Program Studi	nama dari program studi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Jenjang	tingkat pendidikan yang diselenggarakan di ITS	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Departemen	Id Departemen	nomor identifikasi pada departemen	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Nama Departemen	nama dari departemen/ jurusan yang ada pada ITS	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

[illegible]

Verifikasi Pendefinisian															
Nama Entitas	Nama Elemen Data	Definisi	Persyaratan					Rekomendasi							
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8
		kuliah yang diajarkan di ITS													
	Tahun Kurikulum Mata Kuliah	Tahun kurikulum yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan pembelajaran di ITS	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Jumlah SKS Mata Kuliah	jumlah satuan kredit semester (SKS) yang menyatakan besarnya beban studi pada suatu mata kuliah dalam satu semester	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Tugas Akhir	Tanggal Seminar Proposal Tugas Akhir	Tanggal seminar proposal tugas akhir dilaksanakan	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

[illegible]

Verifikasi Pendefinisian															
Nama Entitas	Nama Elemen Data	Definisi	Persyaratan					Rekomendasi							
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8
	Nama Laboratorium	Nama laboratorium tugas akhir yang diambil oleh mahasiswa dalam tugas akhir	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Riwayat Status	Jumlah SKS Tempuh	jumlah sks lulus ditambah dengan jumlah sks yang sedang diambil	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Jumlah SKS Lulus	total sks untuk seluruh mata kuliah yang dinyatakan lulus	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Nomor Surat Status	kombinasi angka dan huruf yang dicantumkan pada surat keterangan dan surat keputusan dikeluarkan oleh ITS yang	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

[illegible]

Verifikasi Pendefinisian															
Nama Entitas	Nama Elemen Data	Definisi	Persyaratan					Rekomendasi							
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8
	Semester Status Berlaku	Kurun waktu semester pada status berlangsung	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Lama Studi	rentang waktu yang ditempuh mahasiswa dalam menyelesaikan studi dalam satuan semester	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	IPK	indeks prestasi kumulatif (IPK) merupakan angka yang menunjukkan prestasi atau kemajuan belajar mahasiswa secara kumulatif dari semester pertama sampai semester	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Verifikasi Pendefinisian															
Nama Entitas	Nama Elemen Data	Definisi	Persyaratan					Rekomendasi							
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8
		satu mata kuliah dalam satu semester													
	Tahun Akademik Perkuliahan	tahun akademik kuliah berlangsung	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Id kuliah	nomor identifikasi kuliah	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Nilai angka	nilai akhir mata kuliah yang dinyatakan dalam huruf	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Nilai huruf	nilai akhir mata kuliah yang dinyatakan dalam huruf	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Nilai Bobot	jumlah sks yang disesuaikan dengan jumlah sks pada mata kuliah	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

[illegible]

Verifikasi Pendefinisian															
Nama Entitas	Nama Elemen Data	Definisi	Persyaratan					Rekomendasi							
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8
	Tanggal Acc Dekan Pengajuan Cuti	Tanggal persetujuan Dekan terhadap pengajuan cuti mahasiswa	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Nomor Agenda Fakultas Pengajuan Cuti	Kombinasi angka dan huruf yang dicantumkan pada agenda fakultas yang menyatakan persetujuan cuti mahasiswa	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Tanggal Acc Kaprodi Pengajuan Cuti	tanggal persetujuan Kaprodi terhadap pengajuan cuti mahasiswa	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Tanggal Acc Doswal Pengajuan Cuti	tanggal persetujuan Doswal terhadap	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

[illegible]

LAMPIRAN G

DOKUMENTASI

Lampiran G merupakan foto dokumentasi bersama narasumber yaitu bapak Mudji Sukur dan Ibu Idayati



Gambar G.1 Validasi Kepada Bapak Mudji Sukur



Gambar G.2 Wawancara keada Ibu Idayati (Staf Registrasi dan Data BAPKM)